

مؤسسة زايد الدولية للبيئة

دبي .. والاقتصاد الأخضر

دكتور/ أسامة منصور السواح

معاون بمؤسسة زايد الدولية للبيئة

2017 م



" أفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ وَإِلَى السَّمَاء كَيْفَ رُفِعَتْ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ فَذَكِّرْ إِنَّمَا أَنتَ مُذَكِّرٌ لَّسْتَ عَلَيْهِم بِمُصَيْطِرٍ"

صدق الله العظيم

17-22 سورة الغاشية



" لقد وضعت بلادنا قضية البيئة في مقدمة اهتماماتها، وبفضل حكمة صاحب السمو الشيخ زايد سار الاهتمام بالبيئة جنباً إلى جنب مع مسيرة التنمية "

محمد بن راشد آل مكتوم

إهداء ..

إلى كل عشاق دبي ..
وإلى كل من يعمل على رفعتها وسموها ..

أسامة السواح

فهرست



تقديم

تعمل حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة على تأمين استمرارية منظومة التنمية المستدامة، وتسعى إلى حماية البيئة وتحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية ومقومات البيئة. لذا فإن استراتيجية الدولة تسعى دائما إلى تحقيق تنمية مستدامة من حيث جودة الهواء، والحفاظ على الموارد المائية، وزيادة الاعتماد على الطاقة النظيفة والمتجددة وتطبيق مفاهيم التنمية الحديثة والاقتصاد الأخضر. كما تتطلع الأجندة الوطنية إلى أن تصبح الدولة الأولى عالمياً في جودة البنية التحتية للمطارات والموانئ والطرق والمرافق والخدمات العامة، إضافة إلى الارتقاء بمستوى جودة توفير المياه والكهرباء والاتصالات وغيرها من الخدمات لتصبح الدولة في صدارة الدول في مجال الخدمات الذكية.

وفي هذا الإطار، تولي حكومة إمارة دبي بكافة دوائرها ومؤسساتها أهمية بالغة بشأن الحفاظ على البيئة، ودفع مسيرة التنمية الاقتصادية باتجاه متطلبات الاقتصاد الأخضر، وفقا لما جاء في مبادرة "المشروع الأخضر العالمي الجديد" التي اطلقها برنامج الأمم المتحدة للبيئة، كجزء من مبادرته بشان "الاقتصاد الاخضر"، الذي يرمي إلى إنعاش الاقتصاد العالمي وترسيخ أسس التنمية المستدامة، ودرء الضرر عن العمال وأصحاب الاعمال والشعوب الفقيرة. مما جعل إمارة دبي تتبوأ مكانة مرموقة عالميا بذات الشأن.. وهذا ما نعمل على إيضاحه وإلقاء الضوء عليه في هذا الكتاب، الذي يأتي ضمن سلسلة إصدارات مؤسسة زايد الدولية للبيئة، بهدف التعريف والتوعية والإرشاد بالشؤون البيئية.

مع خالص الأمنيات لوطننا المفدى بمزيد من النصر والرقى والتقدم، نحو مستقبل مشرق وزاهر بإذن الله .....

استاذ دكتور محمد أحمد بن فهد

رئيس اللجنة العليا لمؤسسة زايد الدولية للبيئة

تمهيد

في ظل التطورات الحادة والتغيرات المتلاحقة التي يشهدها العالم، وما تفرزة الأزمات والصراعات الدولية من أضرار بيئية، أصبح هناك ضرورة لوجود مشروعات تحقق النمو الاقتصادي وتحافظ على البيئة في ذات الوقت، أو ما يسمى بـ "الاقتصاد الأخضر". لذا أطلق برنامج الأمم المتحدة للبيئة مشروع «مبادرة الاقتصاد الأخضر العالمي الجديد» في نهاية عام 2008م، لمواجهة الأزمات الثلاث التي يشهدها العالم، وهي (الوقود والغذاء والأزمة المالية)، وسعيا الى إحياء الأسواق العالمية وخلق فرص عمل تنقذ من يمكن إنقاذه من الجائعين في العالم الذين فاق عددهم المليار شخص..

إن عالم القرن 21 بات في أشد الحاجة الى تطبيقات «الإقتصاد الأخضر» الذي يعمل على مكافحة الفقر وخلق فرص العمل، إضافة الى الحدّ من تغيّر المناخ وانبعاث ثاني أوكسيد الكربون الذي يهدّد مستقبل الكرة الأرضية. وقد قامت المبادرة على توجيه الإقتصاد العالمي في اتجاه: (استثمارات التكنولوجيا النظيفة، ومشاريع الطاقة المتجددة، والزراعة المستدامة، والبنى التحتية الطبيعية كالغابات والتربة، وخدمات المياه، والنقل الاخضر، وإدارة النفايات، المباني الخضراء)، مؤكدة أنها الطريقة الأفضل للنمو الحقيقي ومكافحة التغيّرات المناخية وزيادة معدل التوظيف، وزيادة معدلات التنمية الحضارية الحقيقية.

وقد قطعت دولة الإمارات العربية المتحدة، شوطا كبيرا في هذا المضمار، الأمر الذي جعلها في مقدمة الدول التي تطبق المفاهيم الحديثة لـ "الإقتصاد الاخضر"، وفي هذه الدراسة نعمل على أيضاح إلى أي مدي تطبق إمارة دبي كأحد إمارات الدولة، هذه المفاهيم، من خلال القاء الضوء على تطبيقاتها لعناصر المشروع الأخضر العالمي للبيئة، من حيث (المباني الخضراء والتخطيط العمراني، المواصلات والنقل المستدام، البنية التحتية البيئية، الطاقة المستدامة، الزراعة والمياه العذبة، سياسات البيئة الرؤية المستقبلية لها في إمارة دبي ...)

مع تمنياتنا بقراءة مفيدة، وأن نكون قد وفقنا في تأكيد وإبراز الجهود الحثيثة التي تبذلها الدولة وإمارة دبي في مجال الاقتصاد الأخضر

دكتور/ اسامة منصور السواح

الفصل الأول

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

" المشروع الأخضر العالمي للبيئة "

الفصل الأول

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

" المشروع الأخضر العالمي للبيئة "[1]

القسم الأول .. نبذة عن أهم الأزمات التنموية العالمية المعاصرة

مع بدايات القرن الحادى والعشرين، وفي توقيت يتزامن مع أحداث 11سبتمبر وما بعدها، شهد المجتمع الإنساني العديد من الأزمات والصراعات، إضافة إلي القلاقل الداخلية والطائفية خاصة بمنطقة الشرق الاوسط، وكذا الصراع بين الحضارات والثقافات وإنتشار مظاهر العنف وعمليات القرصنة الجوية والبحرية وأنشطة الإرهاب في دول العالم.. سادت لغة التهديد ومنطق القوة. وتحولت التكنولوجيا الحديثة لتكون آلة فتك للإنسان وتدمير للحضارة الإنسانية.

ومن ناحية أخرى، قضت الازمة المالية العالمية على أعتى المؤسسات المالية العالمية، واصبح العالم مهدداً بأزمات إقتصادية وإجتماعية عالمية أخرى، ومنها أزمات الجوع والغذاء، والإحتباس الحرارى وتلوث البيئة.. فضلاً عن الأزمات والجرائم المنظمة والمستحدثة التى تفرزها العولمة وتطورات التقنية الحديثة، ومنها الإتجار بالبشر والرقيق الأبيض، إضافة إلى المخاطر المحتملة لتقنية الاستنساخ.. وغيرها.

وفى خضم كل هذه المحن والأزمات والكوارث، تراجعت جهود إنقاذ العالم من الكوارث والأوبئة التي ضربت أنحاء المعمورة، من زلازل وأعاصير وأوبئة، وتقلصت مساعى حل مشاكل البشرية، من فقر ومجاعات وجهل وأمراض بالدول الفقيرة ودول العالم الثالث.

نبذة عن أهم الأزمات التنموية العالمية المعاصرة:

اولاً .. الأزمة المالية العالمية:

عام 2008م ضربت أزمة مالية أعتى المؤسسات المالية الأمريكية، مما أدى إلى أزمة إقتصادية عالمية لم تشهدها البلاد منذ الكساد الكبير عام 1930م. وفى 2009م كانت هذه الأزمة سبباً في إنتشار البطالة وووصول عدد العاطلين إلى نحو (50) مليون شخص، وأيضاً إنخفاض معدلات النمو لبعض الدول وزيادة حالات الفقر مما ضاعف الفجوة بين الأغنياء والفقراء.

ثانياً .. أزمة التغيرات المناخية:

يتضمن الفضاء الخارجى فى عالمنا المعاصر نسبة تركيز عالية لغاز ثاني أكسيد الكربون، وهي نسبة لها أضرار بيئية وصحية في غاية الخطورة، وهو ما يفرض ضرورة تضافر الجهود الدولية لمواجهة هذه الكارثة الإنسانية المحتملة. ومن مظاهر هذه الأزمة أيضاً، نشوب العواصف والأعاصير الشديدة وإرتفاع منسوب سطح البحر مما يؤدى إلي تآكل الشواطئ والسواحل حيث تعيش نسبة لا تقل عن (14%- 21%) من السكان فى المناطق الساحلية المنخفضة المعرضة لهذه المخاطر، كما تقع 60% من أكبر مناطق العالم الحضرية فى العالم التى يسكنها نحو (5) مليون نسمة في حدود (100) كم من الساحل.

ثالثاً .. أزمة الوقود:

تتذبذب وترتفتع اسعار النفط أرتفاعاً مطردا وصولاً إلى (150) دولار للبرميل الواحد، وعلى الرغم من إنخفاض هذه الأسعار إلا أنها لازالت تشكل أزمة حقيقية تتزايد مخاطرها مع زيادة الطلب على الوقود ومع إحتمالات نضوب منابع البترول وإستهلاك إحتياطيات النفط. وتشير دراسات علمية لوكالة الطاقة الدولية إلى إحتمالات زيادة هذا السعر إلى (200) دولار للبرميل بحلول عام 2030م، الأمر الذى سيجعل بعض البلدان غير قادرة على تغطية هذه التكاليف.

رابعاً .. أزمة الغذاء العالمي:

ترتفع الأسعار العالمية للمحاصيل الزراعية الأساسية فى توقيت يتزامن من الزيادة السكانية وزيادة الطلب على هذه المحاصيل، ففي عام 2007م كلف إرتفاع أسعار الحبوب الغذائية دول العالم النامي (324) مليار دولار للحصول على هذه الحبوب، أى ما يعادل ثلاث سنوات من المعونة العالمية، ومهما حدث من إنخفاض فى الأسعار فأنه لا يمكن إنكار أزمة الغذاء العالمي التى تتطلب مضاعفة الجهود لإنتاج الأغذية على الصعيد العالمي، إلا أن هناك بعض العراقيل البيولوجية والأيكولوجية التى تعترض هذه الجهود، مثل مشاكل الموارد المائية وغيرها.

خامساً .. أزمة المياه:

تتمثل أزمة المياه فى صعوبة وصول المياه النظيفة إلي خمس سكان العالم، كما تتمثل في ندرتها وزيادة الطلب عليها نتيجة الزيادة السكانية. ومن ناحية أخرى فإن موارد المياه في جميع بقاع الأرض ستتأثر بالتغيرات المناخية (تغير أنماط الأمطار– ذوبان الثلوج– الجفاف..). إضافة إلي عدم توفر المرافق والخدمات الصحية لنحو نصف سكان العالم النامي.

سادساً .. أزمات إنسانية أخرى:

علاوة على ما سبق، فإن هناك ازمات إنسانية أخرى تهدد رقي وإزدهار المجتمع الإنسانى، ومنها (الفقر– المجاعات- الأمراض والاوبئة– البطالة– الكوارث الطبيعية ومن صنع الإنسان– الإحتباس الحراري– ثقب الأوزون..).

ملاحظات:

- **على الرغم من تفاوت الاسباب سالفة الذكر، إلا أن معظمها ناجم عن سوء توزيع رأس المال حيث تركزت على قطاعات محددة مثل (العقارات– الوقود الاحفورى..)، فى حين تم إغفال قطاعات هامة أخرى منها (الطاقة المتجددة– الزراعة المستدامة– وسائل النقل العام– المياه..).**
- **سوف تتعرض المجتمعات البشرية إلى مزيد من الأزمات الانسانية والعالمية وإلى خطر الاختلالات البيئية إذا ما استمر تركيز الجهود والأموال في اتجاة قطاعات التنمية غير المستدامة.**
- **هناك شبه إتفاق دولي بأن هناك حاجة ماسة للإستثمار والتنمية وتوفير فرص العمل.**
- **ضرورة التوجه إلى مناهج التنمية المستدامة وإعادة النظر فى الاقتصاد النمطي الذى يعتمد على الاساليب التقليدية والطاقة منخفضة الكفاءة غير المستدامة والإستخدام غير الرشيد الضار للبيئة الذي يؤدى إلى تعريض مناخ العالم إلي الخطر.**
- **يرمى "المشروع الاخضر العالمى" الجديد إلى مواجهة وإحتواء تداعيات الازمات الإنسانية الراهنة والمحتملة.. وهو ما سوف نعرضه في القسم التالي من الدراسة.**

القسم الثاني .. المشروع الأخضر العالمى الجديد

أثناء معاناة العالم من الأزمات الناجمة عن الحرب العالمية الأولى، ومن أزمة الكساد الكبير خلال العقد الرابع من القرن المنصرم، بادر الرئيس الامريكي الأسبق "فرانكلين روزفلت" بإعلان مشروع يتضمن عدة برامج تنموية من شأنها تحقيق الامن الإجتماعي والإصلاحات الاقتصادية والتجارية، ومنها (تشييد المستشفيات والمدارس– الإرتقاء بالبنية الأساسية من طرق ومرافق– توفير فرص عمل..). وقد حقق هذا المشروع طفرة كبيرة للشعب الامريكي لسنوات طويلة إمتدت حتى وقتنا الحالي.

ونحن في مجتمعنا الدولى المعاصر فى أشد الحاجة لتطبيق الافكار الواردة في مثل هذا المشروع، الذي يعتبر نموذجاً للتغلب على الأزمات والمشاكل العالمية المعاصرة. ومن هذا المنطلق جاءت مبادرة "المشروع الأخضر العالمي الجديد" التي اطلقها برنامج الأمم المتحدة للبيئة، كجزء من مبادرته بشان "الاقتصاد الاخضر"، الذي يرمي إلى إنعاش الاقتصاد العالمي وترسيخ أسس التنمية المستدامة، ودرء الضرر عن العمال وأصحاب الاعمال والشعوب الفقيرة.

أسس وإعتبارات المشروع:

1. **هناك قناعة مطلقة بفشل الأنظمة الاقتصادية القديمة، والأستعداد لإعادة هيكلة النظام المالي العالمي، وتطبيق مفاهيم جديدة اكثر فاعلية، وكذا الرغبة فى توجيه الموارد المالية فى إتجاه التنمية المستدامة.**
2. **لقد أصبحت معظم الازمات الإنسانية ذات طابع عالمي، لذا فأنه من المفيد تضافر الجهود الدولية والعمل على بلورة رؤية عالمية حول مشروع جديد يسعى إلى إنقاذ الدول الفقيرة، من خلال تطوير الخدمات والارتقاء بالمرافق الصحية وتطوير وإقامة المشروعات التنموية والمائية والزراعية فى هذه الدول.**
3. **ضرورة دعم وتحفيز وإنعاش الاقتصاد العالمى من خلال تدخلات حكومية جادة وضخمة للدول الكبرى والقوى الفاعلة دولياً.. تكون منسقة تحت مظلة مشروع عالمي موحد.**
4. **من المنظور الاقتصادى والبيئي فإن القطاعات الخضراء (المباني الحديثة– الطاقة المتجددة..) هى أفضل قطاعات للتنمية المستدامة، والأكثر تاثيراً لتفادى ومواجهة الازمات البيئية الكبرى.**
5. **من المنظور الاجتماعي والانساني فإن القطاعات الخضراء هي أيضاُ الأنسب لتوفير فرص عمل كريمة والارتقاء بمستوى الدخل والمعيشة، وتحقيق الإستقرار الاجتماعي.**

من مجمل ما تقدم يتضح أن المشروع الأخضر العالمي الجديد، هو الأنسب للتعامل مع الأزمات العالمية الراهنة والمحتملة، وهو أفضل الطرق نحو مستقبل إنساني أكثر تقدماً وإردهاراً.

الأهداف العامة للمشروع :

بصفة عامة، فإن "المشروع الاخضر العالمي الجديد" يرمي إلى التصدي للأزمات العالمية الراهنة والمحتملة وإحتواء آثارها السلبية على الأصعدة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وأيضاً التصدي إلى تحديات التغيرات المناخية ومشاكل الغذاء والمياه والوقود.. وغيرها. ويمكن حصر أهم اهداف هذا المشروع في ثلاثة أهداف رئيسية، هي:

1. **العمل على إنقاذ الاقتصاد العالمي، وتوفير فرص عمل جديدة، وتأمين فقراء العالم.**
2. **خفض الاعتماد على الكربون والحد من تدهور النظام البيئي، والتوجه نحو تنمية نظيفة.**
3. **تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وتعزيز النمو الشامل والمستدام، والقضاء على الفقر.**

القسم الثالث .. العناصر الرئيسية للمشروع الأخضر العالمي للبيئة

لتحقيق الاهداف سالفة الذكر فأنه ينبغي التزام كافة الدول خاصة الدول الغنية المتقدمة بمبدأ المسؤوليات المشتركة، وذلك من خلال عدد من العناصر الرئيسية، التي تتمحور حول (إستثمارات القطاعات الرئيسية، إصلاحات للتعامل مع الازمات السائدة)، وهذة العناصر هي:

1. **توفير حوافز مالية وضريبية في شكل مجموعة من التدابير التحفيزية.**
2. **إجراء إصلاحات للسياسات المحلية، بما يؤدى إلى نجاح الاستثمارات الخضراء.**
3. **إجراء إصلاحات على هيكل السياسة الدولية والتنسيق الدولي.**

أولاً .. تطوير قطاعات "الاقتصاد الأخضر" من خلال الحوافز المالية:

الحوافز المالية، هى تعهدات مالية أتفقت عليها معظم دول العالم لصالح المشروع بغرض بناء إقتصاد جديد ومستدام، وستساعد هذه الحوافز على توفير فرص عمل من خلال تطوير قطاعات "لاقتصاد الأخضر" المتعلقة بالبيئة.. كما يلي :

1. المباني الخضراء التي تستخدم الطاقة بكفاءة (مبانى الطاقة النظيفة):

توفير حوافز لتشجيع الدول على تحديث وتطوير المباني العامة لتكون مباني خضراء تستخدم مصادر طاقة متجددة نظيفة وصديقة للبيئة، وتقلل من إنبعاث غازات الاحتباس الحراري وتوليد النفايات بالاستفادة من التكنولوجيا الحديثة، من خلال معايير بناء حديثة (تركيب الاجهزة الفنية والتجهيزات الحديثة، إستخدام تكنولوجيا العزل الحراري، التصميمات المرنة القابلة للتعديل مثل التقوية المسبقة بالاسلاك للأسطح بما يسمح بتركيب نظم الطاقة الشمسية، التصميمات التي تتحمل التقلبات الجوية والكوارث مثل الأعاصير والحرائق، تصميمات التبريد والتدفئة التلقائية من خلال تخزين الحرارة نهاراً وطردها ليلاً، استخدام الطاقة المتجددة في أعمال التشييد والبناء).

2. النقل المستدام:

تشجيع الحكومات على تطوير البنية التحتية واستخدام وسائل نقل تعمل بالكهرباء أو بطاقة منخفضة الكربون، تكون أكثر كفاءة وأقل تلوثياً للبيئة. والتوسع في إستخدام وسائل النقل الخضراء مثل (السكك الحديدية الكهربائية والقطارات فائقة السرعة للمسافات الطويلة ولنقل البضائع، وسائل النقل غير المزودة بالمحركات للمسافات القصيرة، ومركبات النقل التي تعمل بالغاز..)، حيث أنه من المتوقع زيادة عدد السيارات في العالم بنحو ثلاثة أمثال بحلول عام 2050م، مما يتطلب: (ضرورة الاقتصاد في إستهلاك الوقود - العمل على إستخدام الغاز الطبيعي والوقود الحيوي، الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في تحسين وكهربة وسائل النقل، استخدام

المركبات ذات الإنبعاثات القليلة، تحسين كفاءة الوقود، فرض ضرائب على الوسائل التي تستخدم الوقود الاحفوري للتحفيز على الاعتماد على وسائل النقل التي تستخدم الطاقة المتجددة..).

وإضافة إلى ما سبق فأنه يتم توجيه عناية للتنمية الحضرية والتخطيط العمراني بما يتناسب مع متطلبات النقل المستدام وقطاعات الاقتصاد الأخضر الأخرى.

3. البنية التحتية الأيكولوجية:

المقصود بالبنية التحتية الأيكولوجية، هو المناطق من البيئة التى توفر خدمات إقتصادية هامة، مثل (تجمعات المياه، الانهار، التربة، الغابات، المحيطات، الشعب المرجانية، المحميات الطبيعية..). أما النظم الأيكولوجية السليمة فهي النظم التي توفر الاستفادة من هذه البنية واستخدامها بصورة أكثر إستدامة، مثل (الأغذية، الأدوية، المستحضرات العلاجية الطبيعية..)، كما توفر خدمات تنظيمية مثل (تنقية المياه، مكافحة التعرية، الحماية من العواصف، تخصيب التربة، التلقيح، تنحية الكربون..).

وتسهم التنمية الحضرية والبنية التحتية الايكولوجية في تصريف مياه العواصف الطبيعية، كما تسهم الغابات في (توفير التدفقات المغذية للأراضى الزراعية، منع تعرية التربة، إنتاج خشب الوقود..). وأيضاً فإن الحفاظ على مناطق المحميات البحرية يحافظ على مصايد الاسماك والثروة السمكية. وقد أدى الإهمال طويل الأمد للنظم الأيكولوجية إلى تدهور الكثير من الخدمات التي توفرها هذه النظم.

4. الطاقة المستدامة:

تحفيز دول العالم المتقدم إلى تفادى مخاطر الانبعاثات الناتجة عن استخدام الوقود الاحفوري من خلال دعم وتمويل مشروعات (الطاقة المتجددة والنظيفة، شبكات الكهرباء الذكية..). ومن ثم فأنه يتم تطوير مصادر الطاقة المتجددة مثل طاقات (الرياح، الشمسية، المد والجزر، الحرارة الأرضية، الغاز الطبيعي، الوقود الحيوي لبعض الحبوب أو النباتات مثل قصب السكر/ روث الحيوانات/ النفايات العضوية..) إضافة إلى مشروعات تنحية وإحتجاز الكربون. وأيضاً التوسع في إضافة الطابع الأخضر (البيئة النظيفة) إلى المشروعات الاقتصادية ومرافق البنية التحتية وتكرير النفط. فضلاً عن استخدام الشبكات الكهربائية لتوفير الطاقة النظيفة.

5. الزراعة والمياه العذبة:

تشجيع الاستثمار في مجالي الزراعة المستدامة وشبكات المياه العذبة، بهدف (تطوير البنية التحتية للزراعة والمياه النظيفة، الحد من فاقد مياه الري التي تهدر فى شبكات المياه التقليدية، تحسين أساليب تخزين المياه..). وتعتبر الزراعة من أهم القطاعات الاقتصادية حيث أنها (الأكثر إستقطاباً للعمالة، توفر المواد الغذائية دون إستنفاذ للأرض أو تلويثها، تحد من وطأة الفقر، تخفض إنبعاثات غازات الاحتياس الحراري..)، كما أنها من أكثرها حساسية من حيث التأثر بالمؤثرات السلبية مثل (هدر المياه، التلوث، الممارسات الزراعية غير المستدامة، الاستخدام المفرط للكيماويات..)، ومن الأهمية بمكان أن يغير العالم جذرياً من الطريقة التى ينتج

بها غذاءه، لتخدم مصالح الفقراء والجياع في العالم، وحتى يتسنى للعالم التكيف مع تزايد السكان وتغير المناخ متفادياً خطر الإنهيار الاجتماعي والدمار البيئي.

لذا فأنه ينبغي على الحكومات التوسع في الزراعة المستدامة، والتوسع بصفة خاصة فى الزراعات العضوية الطبيعية التي تحظر إستخدام المواد الصناعية أو الكيميائة، حيث أن هذه الزراعات تساهم في صون التربة والمياه والتنوع البيولوجى، وتنتج التنوع اللازم للتغذية الصحية، وتستغل الموارد الطبيعية السليمة، وتعزز المجتمعات الزراعية. إضافةً إلى أنها تؤدى إلى تخفيض إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

كما أنه ينبغي على دول العالم المتقدم أن تدعم الدول النامية بشأن (تعزيز إستدامة النظم الزراعية، فتح الأسواق أمام المنتجات الزراعية لبلدان العالم النامي، الأمن الغذائي، توفير فرص العمل، تقليل الآثار السلبية للتربة والمناخ..).

وترتبط الزراعة المستدامة إرتباطاً وثيقاً بمدى توفر المياة العذبة، حيث تستهلك الزراعة (70– 80%) من إمدادات المياه العذبة على مستوى العالم، كما تشير الدراسات إلى أن أكثر من نصف إلى ثلثي هذه المياه تفقد أثناء مرورها فى الري السطحي. الأمر الذي يفرض ضرورة (إعادة هيكلة مؤسسات إدارة المياه، الاستثمار في الشبكات الحديثة للمياه وإصلاح القنوات وشبكات المياه التقليدية بالدول النامية، تطهير الأنهار ومنابع المياه، تطوير البنية التحتية للمياه مثل إقامة السدود والمشروعات المائية..).

6. قطاعات أخرى للأقتصاد الاخضر :

وهناك قطاعات أخرى للاقتصاد الاخضر مثل (كفاءة إستخدام الطاقة في العمليات الصناعية – إدارة النفايات وإعادة تدويرها - ..... وغيرها).

ثانياً .. مبادرات إصلاح السياسات المحلية:

لابد من تنفيذ بعض الأصلاحات في السياسات المحلية للحكومات حتى يمكن تحقيق أهداف المشروع، مثل (فرض ضرائب لتعزيز استخدام الطاقة المتجددة مقابل الوقود الأحفورى، وسائل النقل العام مقابل السيارات الخاصة، استخدام الأراضي المشاع لصالح الفقراء، تشريعات حقوق الملكية..). ومن أهم الاصلاحات العاجلة، ما يلي:

1. إصلاح الإعانات سيئة الأثر:

الإعانات سيئة الأثر، هي تلك الإعانات أو الدعم النقدى (المنح النقدية، الضرائب المخفضة، ضمانات القروض)، الذي يقدم إلى قطاعات إقتصادية تقليدية بما يؤثر سلباً على تطوير قطاعات التنمية الخضراء. فمثلاً نجد أن من الإعانات سيئة الاثر، هي تلك التي تدعم قطاع الوقود الأحفوري، مما يحول دون إنطلاق مصادر الطاقة المتجددة.

وحتى يتم تعظيم التنمية المستدامة، فانه لابد من إصلاح الإعانات المقدمة لمدخلاتها. فمثلاً حتى يتم ترويج وتشجيع الزراعة العضوية المستدامة، فأنه لابد من دعم وإصلاح الإعانات

المقدمة لها حتى تكون أكثر قدرة. كما يتم تقديم إعانات لمصايد الأسماك لإنقاذها من النفاذ (تشجيع ممارسات الصيد بضوابط محددة، ومكافحة ممارسات الصيد المفرط)، حيث تشير تقديرات منظمة الامم المتحدة للاغذية والزراعة (الفاو) إلى أن ما يزيد عن ثلاثة أرباع مصايد الأسماك فى العالم، تجاوز الصيد فيها الحدود البيولوجية القصوى، بما يهدد الثروة السمكية.

لذا يجب مراجعة الإعانات التى تقدمها الحكومات لمثل هذه القطاعات التنموية، بما يتماشى مع أهداف المشروع الجديد، والعمل على تطبيق مبدأ "على الملوث أو المخالف أن يدفع، بما يقابل التكلفة البيئية".

2. الحوافز والضرائب:

لتحقيق أهداف المشروع فأنه ينبغي صياغة قواعد تنظيمية لتطبيق مبدأ "الثواب والعقاب". وذلك بمكافأة السلوك الإيجابي بيئياً من خلال نظام للحوافز يتمثل في (إعانات، ضرائب مخفضة..)، ومعاقبة المخالفين من خلال (الغرامات، الضرائب..). فمثلا يمكن توقيع عقوبات وضوابط على السيارات الخاصة التي لها آثار ضارة على البيئة مثل (الغرامات، ضرائب على الوقود وإستخدام الطرق..)، وأيضاً السماح بترخيص عدد محدود من السيارات الخاصة سنوياً لتشجيع استخدام المواصلات العامة الصديقة للبيئة.

ومن ناحية أخرى، فأنه ينبغي تهيئة الظروف المناسبة لتيسير سبل الوصول إلى تكنولوجيا نظيفة، وتحفيز الحكومات على إضفاء الطابع الأخضر على صناعة وإستخدام السيارات ووسائل النقل العام التي تتصف بكفاءة إستخدام الوقود وغير الملوثة للبيئة، والتوسع فى إقامة السكك الحديدية المتطورة واستخدام وسائل النقل البسيط الذى لا يستخدم محركات مثل (الدراجات)، ووضع التشريعات التي تمنع المتاجرة بالسيارات القديمة.

3. إستخدام الأراضي والسياسة الحضرية:

إن كفاءة إدارة واستخدام الأراضى هو أمر بالغ الأهمية من المنظور البيئي والاقتصادي، ويتم هذا من خلال عدد من المسائل تحث على الاستخدام الرشيد للأراضي، منها (وضع ضوابط للتغيير في استخدام الأراضي مثل إستغلال الغابات في الزراعة، والزراعة في الحضر بدلاً من الريف، التأمين القانوني لحقوق ملكية الأراضي بما يدعم جهود الاستثمار فيها، تطوير القوانين القديمة السلبية لاستخدامات الأراضي، وضع ضوابط بيئية للتخطيط العمراني بالمدن الجديدة، نقل المعارف والخبرات والتكنولوجيا وقدرات البناء لتطوير هذا القطاع بالدول النامية..).

4. الإدارة المتكاملة للمياه العذبة:

تعتبر المياه من أساسيات الحياة، ويفترض أن لها الأولوية في سياسات الدول، إلا أن هناك الكثير من شبكات المياه التي تسيئ استخدام المياه العذبة وتضر بنظامها البيئي، ومن المسائل الهامة التي يجب بحثها، هو (أسلوب توفير تكاليف الصيانة واستخدام تجمعات المياه والحفاظ عليها، سياسات تنظيم وترشيد استخدام المياه، تحسين كفاءة شبكات الرى، تحديد أسعار مناسبة للمياه، تأمين وصول المياه النظيفة للفقراء، إعتبار المياه من السلع الأساسية بغرض تعزيز كفاءة استخدامها في البلدان المصدرة والمستوردة للمياه).

5. التشريعات البيئية:

ينبغي على الحكومات القيام باصلاحات محلية وتطوير تشريعاتها البيئية، بغرض إحداث طفرة في إقتصادها الأخضر. ومن هذه التشريعات (إدخال تغييرات لتشريعات الأراضي المشاع واستخدامها لصالح الفقراء، تأمين تشريعات حقوق الملكية، تشريعات قطاع البيئة والنقل والتشييد والبناء والطاقة.. وغيرها، تشريعات تخفيض إنبعاثات الكربون والتوسع في الطاقة المتجددة، لوائح البناء الرامية إلى تحسين استخدام الطاقة والموارد، قواعد إعادة التدوير وإعادة الاستخدام في مجال الانتاج، وضع علامات على المحاصيل الزراعية العضوية الخضراء، تطوير قواعد الإعانات والطاقة والإدارة والبناء الحضري والنقل.. وغيرها..)، وجميعها قواعد ولوائح وتشريعات يجب الالتزام بها وتطبيقها إستكمالاً لمبدأ "الثواب والعقاب".

6. الرصد والمساءلة:

يتضمن "المشروع الأخضر العالمي الجديد" عدد من الإجراءات التي تتطلب قدر ضخم من الموارد، ولضمان الاستخدام الصحيح لهذه الموارد فإن الأمر يتطلب وجود نظام محاسبة بيئية واقتصادية ونظم معلومات للقياس وتقييم الأداء، منها (رصد ومتابعة إنفاق التدابير المالية التحفيزية وتمويلها، التأكد من فاعلية التدابير المتخذة وتقديم المعلومات لاتخاذ قرارات تصحيح المسار، تقييم إجراءات تقليل الاعتماد على الكربون وتفادى تدهور النظام البيئي، ترويج استخدام ورصد الإدارة المتكاملة للموارد الطبيعية وخصوصاً المياه..).

ثالثاً .. هيكل السياسات الدولية:

حتى ينجح "المشروع الأخضر العالمي الجديد"، فأنه لابد من تعاون دولي، ومن إعادة صياغة هيكل السياسات الدولية حتى يمكن التنبؤ بالأزمات العالمية المحتملة وسرعة التعامل معها، وتوفير إطار شامل للإنتقال إلى إقتصاد عالمي مستدام، والتشديد على إجراءات العمل في مجالات (التجارة الدولية، المعونة الدولية، سوق الكربون العالمية، الأسواق العالمية للنظم الإيكولوجية، تطوير وتداول التكنولوجيا، التنسيق الدولي للمشروع الأخضر)، من خلال:

1. التجارة الدولية:

لتعظيم مكاسب التجارة العالمية فأنه ينبغي إقامة نظام أكثر شفافية، من خلال (تحريرالتجارة العالمية وإزالة الحواجز فى المعاملات التجارية بين الدول، فتح أسواق الدول المتقدمة أمام المنتجات المستدامة مثل المحاصيل الزراعية العضوية، الإهتمام بتمويل التجارة وتقديم تيسيرات مالية لها، تحرير تجارة السلع والخدمات البيئية مثل تكنولوجيا الطاقة المتجددة، والمركبات صفرية الكربون، ومعدات النقل العام، ومواد وتصميمات التشييد ذات كفاءة استخدام الطاقة، ومرافق معالجة النفايات، ومنتجات الزراعة المستدامة، والخدمات الاستشارية ذات الصلة، وتدعيم المؤسسات والقواعد المحلية التي تنظم عمليات تحرير التجارة العالمية..).

2. المعونة الدولية:

من الضروري إصلاح الهيكل المالي العالمي، مع مراعاة أن الكثير من البلدان النامية في اشد الحاجة للمعونات الأجنبية، ومن الضرورى الحفاظ على تدفق هذه المعونات وتوجيهها لصالح البنية التحتية المستدامة لهذه البلاد بغرض (توفير الوقود البديل، رفع كفاءة وسائل النقل والتزويد بالحديث منها، الارتقاء بقطاع المياه والمرافق الصحية والخدمات الأخرى..)، لذا يجب على الدول المانحة أن تزيد من مساعداتها الإنمائية، كما ينبغى على المجتمع الدولي إستحداث آليات مالية مبتكرة وتوسيع نطاقها مثل (مرفق التمويل الدولي، صناديق المناخ الاستثمارية، التعاون الدولي في مجال الطاقة النظيفة..).

3. سوق الكربون العالمية:

على الرغم من تزايد المخاطر الناجمة عن سوق الكربون العالمية، التي قد تؤدى إلى إغلاق بعض الاستثمارات القائمة على تكنولوجيا الكربون عديم الفاعلية، إلا أن مؤتمر الأمم المتحدة الـ 15 بشأن تغيير المناخ الذى عقد في كوبنهاجن بالدنمارك في ديسمير 2009م، قد فشل في وضع إتفاقية إطارية لتفادى هذه المخاطر. وبالتالى فإنه كان على المجتمع الدولي بذل المزيد من الجهد لتحقيق تعاون جاد وعاجل لمواجهة هذه المخاطر، والتوصل إلى إتفاق ما بشأن المناخ، بغرض (خفض إنبعاثات غازات الأحتباس الحراري، التوسع في التنمية النظيفة، دعم ونشر التكنولوجيا التى تتسم بكفاءة استخدام الكربون، تدابير تخزين الكربون الناشئ عن إزالة وتدهور الغابات والعمل على صيانتها في البلدان النامية)، وهذا ما تم التوصل إليه فعلا في مؤتمر باريس بشأن تغير المناخ (Conférence de Paris sur le climat) بين 30 نوفمبر و11 ديسمبر 2015.[1]

4. الأسواق العالمية لخدمات النظم الأيكولوجية:

تعاني جهود الحفاظ على البيئة وجهود صيانة النظم الأيكولوجية على المستوى الوطني، من أرتفاع التكلفة بينما يتم التمتع بمنافعها دولياً. بدليل أحواض الأنهار الكبيرة العابرة للحدود والغابات الاستوائية الكثيفة التي تعمل كمصارف للكربون على المستوى العالمي وهي ما يستفيد منها بلدان أخرى. الأمر الذى يفرض ضرورة تصميم آلية لتعويض المجتمعات التي تصون المشاعات البيئية العالمية، وهذا ما يعمل المشروع الجديد على تحقيقه إلا أن الإقتراحات المطروحة بشأن "سوق إنبعاثات الكربون"، لازالت قيد الدراسة والبحث وتواجه بعض الصعوبات بسبب صعوبة تحديد أسعار العوامل البيئية الخارجية.. وغيرها من مصاعب.

5. التنمية ونقل التكنولوجيا:

التكنولوجيا هي أساس التحول إلى الأقتصاد الأخضر، ومن الناحية البيئية فإنها تشمل أنواع متعددة مثل (عمليات الانتاج النظيف، تكنولوجيا مكافحة التلوث، تكنولوجيا الرصد، النظم

[1] يعتبر هذا المؤتمر النسخة 21 من مؤتمر الأطراف في إتفاقية الأمم المتحدة المبدئية للتغير المناخي - والمشاركين في هذا المؤتمر يجتمعون لإقرار إجراء ات بهدف الحد من الأحترار العالمي لدرجتين فقط بحلول عام 2100. وهي تقر بوجود "تغير مناخي مصدره الإنسان، ويعطي للبلدان الصناعية الأسبقية في تحمل مسؤولية مكافحة هذه الظاهرة". شارك في المؤتمر 195 دولة.

المتعلقة بالسلع والخدمات والمعدات والإجراءات التنظيمية والإدارية..)، وهي أيضاً تشمل التكنولوجيا الناعمة مثل (المعارف، النظم، مناهج الإدارة..) المفيدة للدول النامية الساعية للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، إلا أن هذه التكنولوجيا لم تنتشر حتى الآن في هذه الدول، بسبب (الأفتقار إلى المعلومات والتعليم والدعم التقني والقدرات البشرية، التكلفة العالية وإنخفاض التمويل، حقوق الملكية الفكرية الصارمة..). لذا فأنه يفضل مضاعفة الجهود وتضافر التعاون الدولي، من خلال (تخفيض أسعار هذه التكنولوجيا، حماية حقوق الملكية الفكرية، الاستثمار فى البلدان النامية فى مجالات البحث وبرامج التعليم والموارد البشرية، المساعدات الإنمائية..).

6. التنسيق الدولي للمشروع الأخضر العالمي الجديد:

يمكن أن تتولى القوى الكبرى أقتصادياً، قيادة هذا المشروع (وهي قليل من الدول التي تستأثر بمعظم الناتج المحلي العالمي). كما أنها الاكثر(تعداداً، إستهلاكاً للطاقة، إنبعاثاً لغازات الاحتباس الحرارى على مستوى العالم..)، فالبلدان الممثلة لمجموعة العشرين مثلاً، تشكل نحو 90% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، وثلثي عدد سكان العالم، و 80% من حجم التجارة الدولية. ويمكن إعتبار هذا المحفل بمثابة قاعدة إنطلاق للمشروع.

كما يمكن أن تتولى الأمم المتحدة عملية التنسيق الدولي للمشروع الأخضر العالمي الجديد (تنظيم القواعد والعلاقات، الأتفاقات الدولية، الضمانات الدولية، الرصد والمتابعة، الدعم..).

هذا، ويجري العمل فى مبادرة "الاقتصاد الأخضر" التي أتخذها برنامج الأمم المتحدة للبيئة بالتعاون مع الهيئات التابعة للأمم المتحدة من أجل المضي قدماً لتوفير المعلومات وإعداد الدراسات والأبحاث، لتحقيق الأهداف المرجوة من هذا المشروع.

العناصر الرئيسية للمشروع الأخضر العالمى الجديد

تطوير قطاعات الاقتصاد الأخضر	إصلاح السياسات المحلية	السياسات الدولية
1- المباني الخضراء (مباني الطاقة النظيفة) : تطوير المباني العامة لتكون مباني خضراء تستخدم الطاقة المتجددة - تركيب تجهيزات تكنولوجية – تكنولوجيا العزل الحراري – تصميمات مرنة للتجاوب مع تطور التكنولوجيا مثل تقوية الأسطح بما يسمح بتركيب نظم الطاقة الشمسية – ضوابط الكوارث – التبريد والتدفئة التلقائية - الطاقة المتجددة في التشييد والبناء .. **2- النقل المستدام :** وسائل نقل خضراء تستخدم طاقة منخفضة الكربون أو الكهرباء أو الغاز أو الوقود الحيوي مثل القطارات فائقة السرعة ووسائل النقل غير المزودة بالمحركات – تحسين كفاءة الوقود – فرض ضرائب على وسائل النقل التي تستخدم الوقود الاحفوري لتحفيز الاعتماد على وسائل النقل التي تستخدم الطاقة المتجددة - التخطيط العمراني بما يتناسب مع متطلبات النقل المستدام. **3- البنية التحتية الأيكولوجية (البيئية) :** النظم الأيكولوجية هي النظم التي تستفيد من البيئة وتستخدمها بصورة أكثر إستدامة،(الأغذية – الأدوية – مستحضرات العلاج الطبيعي) - وتوفر خدمات تنظيمية مثل (تنقية المياه – مكافحة عوامل التعرية – الحماية من العواصف – تخصيب التربة – تنحية الكربون - الحفاظ على المحميات الطبيعية والثروة السمكية - ..). **4- الطاقة المستدامة :** تفادى مخاطر انبعاثات استخدام الوقود الاحفوري - مشروعات شبكات الكهرباء الذكية والطاقة المتجددة مثل طاقة (الرياح – الشمس – المد والجزر – حرارة الأرض - الغاز – الوقود الحيوي ..) - مشروعات إحتجاز الكربون - إضافة الطابع الأخضر إلى المشروعات الاقتصادية ومرافق البنية التحتية - استخدام الكهرباء للطاقة النظيفة. **5- الزراعة والمياه العذبة :** تطوير البنية التحتية للزراعة المستدامة وشبكات المياه النظيفة - الحد من فاقد مياه الري وتحسين أساليب تخزينها – مقاومة التلوث والممارسات الزراعية التقليدية – الاستخدام المفرط للمواد الكيميائية - التوسع فى الزراعات العضوية - دعم الدول النامية بشأن تعزيز النظم الزراعية – فتح الأسواق أمام المنتجات الزراعية للبلدان النامية – تقليل الآثار السلبية للتربة والمناخ - إعادة هيكلة مؤسسات إدارة المياه – إصلاح قنوات الري وشبكات المياه التقليدية وتطوير البنية التحتية للمياه مثل السدود وتطهير الأنهار ومنابع المياه. **6- قطاعات أخرى للأقتصاد الاخضر :** كفاءة إستخدام الطاقة في العمليات الصناعية – إدارة النفايات وإعادة تدويرها - ..... وغيرها ..	**1- إصلاح الإعانات سيئة الأثر :** الإعانات النقدية سيئة الأثر هي التى تقدم إلى قطاعات إقتصادية تقليدية بما يؤثر سلباً على تطوير قطاعات التنمية الخضراء .. ولتعظيم التنمية المستدامة، فانه لابد من إصلاح هذه الإعانات وتوجيهها لصالح القطاعات الخضراء، بما يتماشى مع أهداف المشروع الجديد. **2- الحوافز والضرائب :** صياغة قواعد لتطبيق مبدأ "الثواب والعقاب" .. لمكافاة السلوك الإيجابي بيئياً، ومعاقبة المخالفين (غرامات بيئية – تحصيل ضرائب على الوقود وعلى إستخدام الطرق، وعلى السيارات) - السماح بترخيص عدد محدود من السيارات الخاصة سنوياً لتشجيع استخدام المواصلات العامة الصديقة للبيئة - إضفاء الطابع الأخضر على صناعة وإستخدام السيارات ووسائل النقل العام غير الملوثة للبيئة - السكك الحديدية المتطورة واستخدام وسائل النقل بدون محركات - وضع تشريعات تمنع متاجرة السيارات القديمة. **3- إستخدام الأراضي والسياسة الحضرية :** وضع ضوابط للتغيير في استخدام الأراضي مثل إستغلال الغابات في الزراعة - التأمين القانوني لحقوق ملكية الأراضي بما يدعم الاستثمار فيها – تطوير قوانين استخدام الأراضي - وضع ضوابط بيئية للتخطيط العمراني – نقل الخبرات وتكنولوجيا البناء لتطوير الدول النامية. **4- الإدارة المتكاملة للمياه العذبة :** الحفاظ على تجمعات المياه وتوفير تكاليف صيانتها – سياسات ترشيد المياه – تحسين شبكات الرى – تحديد أسعار للمياه – تأمين المياه النظيفة للفقراء – إعتبار المياه سلعة أساسية للبلدان المصدرة إلى المستوردة. **5- التشريعات البيئية :** اصلاحات محلية وتشريعات بيئية لصالح الإقتصاد الأخضر - تعديل تشريعات الأراضي المشاع لصالح الفقراء – تأمين تشريعات حقوق الملكية – تشريعات وطنية لقطاعات البيئة والنقل والتشييد والبناء والطاقة - تشريعات تخفيض إنبعاثات الكربون والتوسع في الطاقة المتجددة – لوائح تحسين كفاءة البناء بأستخدام الطاقة – لوائح إعادة التدوير وإعادة انتاجها – تطوير قواعد الإعانات والطاقة والإدارة والبناء الحضري **6- الرصد والمساءلة :** نظام محاسبة بيئية واقتصادية ونظم معلومات للقياس وتقييم الأداء (متابعة إجراءات التدابير التحفيزية وتمويلها والتأكد من مدى فاعليتها - تقييم إجراءات تقليل الاعتماد على الكربون وتفادى تدهور النظام البيئي - ترويج استخدام ورصد الإدارة المتكاملة للموارد الطبيعية).	**1- التجارة الدولية :** إقامة نظام أكثر شفافية بعيد عن إجراءات الحماية - تحريرالتجارة العالمية وإزالة الحواجز فى المعاملات التجارية - فتح أسواق الدول المتقدمة أمام المنتجات المستدامة للدول النامية - الإهتمام بتمويل التجارة ودعمها – تحرير تجارة السلع والخدمات البيئية مثل تكنولوجيا الطاقة المتجددة، ومواد وتصميمات التشييد، ومعالجة النفايات). **2- المعونة الدولية :** إصلاح الهيكل المالي العالمي - الحفاظ على تدفق المعونات للبلدان لفقيرة وتوجيهها لصالح البنية التحتية المستدامة لهذه البلاد بغرض (توفير الوقود البديل – رفع كفاءة وسائل النقل – الارتقاء بقطاع المياه والمرافق والخدمات - إستحداث آليات مالية مبتكرة وتوسيع نطاقها). **3- سوق الكربون العالمية :** على المجتمع الدولي بذل الجهد لتحقيق تعاون جاد لمواجهة المخاطر البيئية والمناخية. **4- الأسواق العالمية لخدمات النظم الأيكولوجية :** العمل على تصميم آلية لتعويض المجتمعات التي تصون المشاعات البيئية العالمية والاقليمية **5- التنمية ونقل التكنولوجيا :** الانتاج النظيف – تكنولوجيا مكافحة التلوث – تكنولوجيا الرصد – النظم المتعلقة بالخدمات والمعدات والإجراءات التنظيمية والإدارية - التكنولوجيا الناعمة مثل (المعارف – النظم – مناهج الإدارة ..) - مضاعفة الجهود الدولية من خلال (تخفيض أسعار هذه التكنولوجيا – تخفيض مدة حماية حقوق الملكية الفكرية – الاستثمار فى البلدان النامية فى مجالات البحث والتطوير وبرامج التعليم والموارد البشرية – المساعدات الإنمائية - ..). **6- التنسيق الدولى للمشروع الأخضر الجديد :** يمكن أن تتولى القوى الكبرى الفاعلة أقتصادياً، قيادة هذا المشروع (وهي عدد قليل من الدول التي تستأثر بمعظم الناتج المحلي العالمي .. كما أنها الأكثر تعداداً وإستهلاكاً للطاقة وإنبعاثاً لغازات الاحتباس الحرارى على مستوى العالم - ..)، فالبلدان الممثلة لمجموعة العشرين مثلاً، تشكل نحو 90% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، وثلثي عدد سكان العالم، و 80% من حجم التجارة الدولية .. ويكن إعتبار هذا المحفل الدولي بمثابة قاعدة إنطلاق للمشروع. كما يمكن أن تتولى الأمم المتحدة عملية التنسيق الدولي للمشروع الأخضر العالمي الجديد (تنظيم القواعد والعلاقات – التوصل إلى الأتفاقات الدولية – توفير الضمانات الدولية – الرصد والمتابعة – تنظيم الدعم - ..)

الفصل الثاني

تطبيقات .. عناصر المشروع الأخضر العالمي للبيئة في إمارة دبي

الفصل الثاني

تطبيقات .. عناصر المشروع الأخضر العالمي للبيئة، في إمارة دبي

إن مشروع «مبادرة الاقتصاد الأخضر العالمي الجديد» الذي قام بإطلاقة برنامج الأمم المتحدة للبيئة في نهاية عام 2008م، لمواجهة المخاطر والمشاكل الإنسانية والتحديات الإنمائية التي يشهدها العالم. يُعد هو الأنسب للتعامل مع الأزمات العالمية الراهنة والمحتملة وإحتواء آثارها السلبية على الأصعدة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وأيضاً الأكثر فاعلية للتصدي إلى تحديات التغيرات المناخية ومشاكل الغذاء والمياه والوقود.. وغيرها.، وهو أفضل الطرق نحو مستقبل إنساني أكثر تقدماً وإردهاراً. حيث يرمي إلى إنعاش الاقتصاد العالمي وترسيخ أسس التنمية المستدامة، ودرء الضرر عن العمال وأصحاب الاعمال والشعوب الفقيرة، ويسعى إلى تحقيق أهداف إنسانية سامية أهمها هو (إنقاذ الاقتصاد العالمي، وتوفير فرص عمل جديدة، وتأمين فقراء العالم - خفض الاعتماد على الكربون والحد من تدهور النظام البيئي، والتوجه نحو تنمية نظيفة - تعزيز النمو الشامل والمستدام، والقضاء على الفقر).

ودائما ما تولي دولة الإمارات العربية المتحدة إهتمام بالغا بكل الفاعليات والتوجهات الدولية التي تعمل لصالح المجتمع الإنساني والبشرية في أي مكان في العالم، وهي تسعي دائما إلى تحقيق الرخاء والرفاهية لمواطنيها وللمقيمين فيها ولكل الشعوب الشقيقة والصديقة، تلك هي المبادئ والمفاهيم التي رسخها مؤسسي دولة الإمارات، الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، والشيخ راشد بن سعيد آل مكتوم، طيب الله ثراهما. لذا فقد قطعت دولة الإمارات شوطا كبيرا في تحقيق ما ترمي إلية قطاعات ومكونات هذه المبادرة، حتى أصبحت تتبوء مكانة عالمية مرموقة ومتقدمة في هذا المجال. في هذا الفصل من الدراسة نسعى إلى إلقاء الضوء على ما حققتة الدولة بصفة عامة وإمارة دبي بصفة خاصة بشأن تطبيقات عناصر المشروع الأخضر العالمي للبيئة، وذلك من خلال العناصر الرئيسية الآتية:

- العنصر الأول .. المباني الخضراء والتخطيط العمراني في إمارة دبي
- العنصر الثاني .. المواصلات والنقل المستدام في دبي
- العنصر الثالث .. البنية التحتية الأيكولوجية (البيئية) في دبي
- العنصر الرابع .. الطاقة المستدامة .. في إمارة دبي
- العنصر الخامس .. الزراعة والمياه العذبة في دولة الإمارات العربية المتحدة
- العنصر السادس .. سياسات البيئة في إمارة دبي

العنصر الأول

المباني الخضراء والتخطيط العمراني في إمارة دبي

أولاً .. مشروع دبي للمباني الخضراء :

في أكتوبر 2007م، أصدر صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الامارات العربية المتحدة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، قراراً يقضي بإنشاء كافة المباني في دبي طبقاً لمعايير المباني الخضراء الصديقة للبيئة ابتداء من يناير 2008م .. بما يحقق تطبيق العناصر الأساسية للتطوير المستدام. وقد أشاد مجلس المباني الشاهقة والمساكن الحضرية Council on Tall Buildings and Urban Habitat بقرار سموه، معتبرا أن هذا القرار يأتي في الوقت المناسب بسبب الحجم الهائل من مشاريع البناء في دبي وتأثير ذلك على البيئة. الأمر الذي يضع الإمارة الواعدة ضمن أوائل المدن في الشرق الأوسط ومن المدن القليلة في العالم التي تتبع إستراتيجية خضراء صديقة للبيئة على نطاق واسع.[2]

ويهدف مشروع المباني الخضراء الذي تطبقه إمارة دبي على جميع مبانيها، إلى ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية بشكل عام والطاقة المستخدمة للتبريد والإضاءة وتسخين المياه بشكل خاص، إضافة إلى ترشيد استهلاك المياه مما يقلل من انبعاث الكربون ويحسن من جودة البيئة الداخلية والهواء في المنزل والمكتب، وبالتالي تحسين صحة المجتمع وزيادة العمر الافتراضي للمباني والحفاظ على النظام البيئي، الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى رفع الإنتاجية ودعم الاقتصاد في مختلف القطاعات. كما يعزز المشروع مساعي دبي للإسهام في الجهود العالمية للتصدي للتحديات البيئية، مؤكدة التزامها بدعم القضايا العالمية المؤثرة على مستقبل الإنسانية، حيث تسعى إلى تعزيز جودة الحياة العامة والحفاظ على سلامة البيئة من مخاطر التلوث وظواهر الاحتباس الحراري.[3]

وتبدأ دبي فى تنفيذ مشروعها من خلال معاييردقيقة منها (أنظمة التخلص من النفايات، التأكد من مجاري الهواء والتوصيلات، استخدام منتجات إضاءة لا ترفع الحرارة، للحصول على جو مريح وبأقل تكلفة، الاستفادة من الطاقة البديلة النظيفة، تطبيق المواصفات القياسية لمواد البناء، مثل الزجاج العازل والأسطح العازلة لحرارة الشمس و برودة الجو..).[4]

وقد كشفت هيئة كهرباء ومياه دبي النقاب عن تطبيق مواصفات ومعايير المباني الخضراء بإمارة دبي عام 2010م، لتشمل في البداية المباني الجديدة، كما حددت مع بلدية دبي شروط لجعل المباني مطابقة للمتطلبات البيئية التي تتضمن اختيار الموقع وكفاءة استخدام الطاقة والمياه ونوعية مواد البناء والبيئة الداخلية وإدارة النفايات. وأيضاً، (تركيب مصابيح ذات استهلاك منخفض للطاقة، ألواح شمسية، أجهزة خفض استهلاك الطاقة لوحدات التكييف، صنابير ذات تدفق منخفض، أنظمة مزدوجة لدورات المياه..)، كما تم تصميم مواصفات لترشيد استخدام الطاقة ومواصفات للسلالم المتحركة ونظام الإنارة، ووجود أجهزة تحكم في الإنارة وكوابح إلكترونية وأنظمة للتحكم بالتهوية والتدفئة وتبريد الهواء.[5]

وتغطي لوائح «البيئة والصحة والسلامة» الخاصة بالمباني الخضراء في دبي، نطاقاً واسعاً من المواصفات ابتداءً من اختيار موقع البناء وحالات التربة وتلوث الجو والمياه والتلوث

بالضوضاء وانتهاءً بالاستخدام الأمثل لموارد الطاقة ومواد البناء وإعادة تدوير النفايات والنقل. وبموجبها سيتعين على كافة المباني الخضراء المرخصة تقديم ما يثبت التزامها التشغيلي إلى هيئات منح هذه التراخيص لمزاولة نشاطات البناء في الأماكن التي حددتها بلدية دبي على إنها ضمن الحدود الواقعة على مسافة 100 قدم من أي حوض مائي، كما أن موقع البناء يجب أن يكون بعيداً بمسافة 50 قدماً على الأقل من البحر. وقيام مطوري المباني السكنية بتقديم برامج للبنى التحتية وتسهيل الاستخدام المشترك للمركبات مثل مواقف السيارات والمناطق المخصصة لتنزيل ركاب النقل المشترك وخدمات النقل الجماعي.[6]

هذا، وقد أسست بلدية دبي مختبراً حديثاً لمنتجات المباني الخضراء وتقييم خواصها طبقاً للمواصفات العالمية، في إطار توجه الحكومة لتحويل دبي إلى مدينة صحية ومستدامة تضم كافة المعايير الصديقة للبيئة من أجل ضمان حياة آمنة وسليمة للمقيمين. وذلك من خلال إختبار وفحص المواد الخضراء مثل (مواد العزل الحراري، المواد الناجمة عن مخلفات المصانع، المواد الناتجة عن تدوير الخرسانة بعد هدم المباني القديمة، نوعية الغازات المستخدمة، المواد المضادة للحريق)، كما بادر المختبر في تطوير مواصفات أحد مخلفات محطات توليد الكهرباء وهو الرماد المتطاير، إذ قام باجراء دراسة تفصيلية عن استخدام هذه المادة في الخرسانة كبديل جزئي للأسمنت، وتم بنجاح استبدال نسبة 50% من الأسمنت وتحقيق نتائج مطابقة للمواصفات، وأيضاً قام المختبر باجراء دراسة على الخرسانة الناجمة من هدم المباني القديمة بعد تكسيرها إلى أجزاء صغيرة، حيث أثبتت النتائج انه يمكن استخدام الركام الناتج في طبقات السطح أثناء إنشاء الطرق في مسعى منه للحفاظ على الموارد الطبيعية.[7]

ومن ناحية أخرى فقد شكلت بلدية دبي لجنة متخصصة لإعداد الدراسات البيئية، وهو ما سيكون له تأثير مباشر على المدينة من الناحية البيئية والجمالية والاقتصادية، ومنها دراسة بشأن استخدام الأسطح الخضراء بدلاً من الأسطح التقليدية، فالزراعة على أسطح المباني تقوم بتبريد الهواء وتنقيته وإنتاج الأكسجين، كما أنها تنظم درجات الرطوبة وتقوم بامتصاص الغبار، لذا فقد بادرت البلدية بتطبيق هذا النظام على مبانيها حيث يتم الاستفادة من تجميع الأمطار ومياه الصرف المعالجة والمياه الناتجة من وحدات التكييف، بحيث لا يتم استنزاف موارد إضافية لري النباتات. وقد تم اعداد دليل الأسطح الخضراء الذي تضمن المواصفات الإنشائية والبيئية، إضافة إلى الشروط والحوافز وآلية الترخيص، وقائمة بأنواع النباتات المناسبة لزراعة الأسطح وأنواع التربة الملائمة لها ومواصفاتها الفنية، وشرح لاحتياجات النباتات.[8]

ثانياً .. نظام العزل الحراري:[9]

نتيجة للتغيرات الكثيرة التي حدثت في أساليب البناء والعمران بإمارة دبي ظهرت الحاجة إلى إيجاد طرق أكثر فاعلية لتأمين البناء السريع بما يخدم الحركة العمرانية المتزايدة. وقد ارتبط ذلك مع البحث عن وسائل لتوفير طرق ملائمة للعيش مريحة بأقل تكلفة، وبالإعتماد على الهندسة المعمارية والتكنولوجيا الحديثة. وجاءت فكرة العزل الحراري لتلعب دوراً هاماً في تعديل نظم التبريد داخل المباني بما ينعكس ايجاباً على الأطراف المعنية بالبناء، خاصة في ظل المناخ الحار والرطب الذي يؤدي إلى إرتفاع استهلاك الطاقة من خلال استخدام أنظمة التكييف.

ويؤدي نظام العزل الحراري إلى تخفيض يصل الى 40 % من استهلاك الطاقة. مما يوفر الأموال ومصادر الطاقة ويجعل محيط العمل والمعيشة أكثر راحة. وانطلاقاً من أهمية ترشيد الطاقة قامت بلدية دبي بإصدار القرار الاداري رقم 77 لعام 2001م الخاص بتطبيق أنظمة العزل الحراري للمباني بإمارة دبي. ومن أهم فوائد هذا النظام:

1. **تخفيض استهلاك الطاقة الكهربائية حتى 40 % خلال عملية التبريد داخل المبنى.**
2. **زيادة مستوى الراحة لسكان المبنى وتأمين جواً لطيفاً داخله.**
3. **خفض سعة أجهزة التكييف والوصلات الكهربائية، لصالح الأعمال الكهروميكانيكية.**
4. **.حماية مواد البناء المستخدمة في المنشآت من تأثير التغير في درجة الحرارة.**
5. **حماية الأثاثات داخل المباني، والحد من التلوث البيئي والانبعاث الحراري.**
6. **تخفيض استهلاك الكهرباء، بما يساعد على الحد من مشكلات زيادة الأحمال الكهربائية في محطات توليد وشبكات التوزيع ويقلل من تكلفة انشائها.**
7. **تقليل الضجيج الناجم عن استخدام المكيفات ومعدات التبريد.**

وهناك اعتبارات أخرى، منها:

1. **ان الشكل المثالي للمبنى هو ذلك الذي يتلقى أقل قدر ممكن من أشعة الشمس.**
2. **تعتبر النوافذ أضعف النقاط التي تنقل الحرارة الى داخل المبنى، لذا يجب تصميمها بحيث تحافظ على جمال المبنى وتخفض نفاذ أشعة الشمس والحرارة الى الداخل.**
3. **تمثل الحرارة المتسربة عبر الجدران والاسقف قسماً كبيراً من الحرارة المراد تخفيضها بواسطة أجهزة التكييف ومن هنا تبرز أهمية عزلها حرارياً.**
4. **الألوان الفاتحة تعكس الأشعة الضوئية ولهذا فإن استخدام التشطيبات الفاتحة اللون للواجهات الخارجية للمبنى يؤدي الى خفض تكاليف استهلاك الطاقة الكهربائية.**
5. **التقليل من ارتفاع السقف يؤدي الى تقليل الفراغ، وبالتالي تقليل استخدام المكيفات.**
6. **تعطي الأشجار ظلاً يؤمن محيط أكثر برودة.**
7. **اختيار المواد العازلة في البناء كالمواد غير القابلة للتمدد وذات عمر أفتراضي طويل ومقاومة للحرارة والرطوبة والتآكل والحريق يسهم في فاعلية العزل الحراري.**

ثالثاً .. مدينة برج خليفة:[10]

يعتبربرج خليفة أحد رموز فن العمارة الحديثة والتنمية المستدامة في أمارة دبي، وهو أطول ناطحة سحاب فى العالم على الاطلاق حيث يبلغ إرتفاعة 828 م. وقد بدأت أعمال البناء فيه يوم 21 سبتمبر 2004 وتم افتتاحه رسمياً في 4 يناير 2010م.

تم بناء البرج باستخدام أحدث معدات ومواد التشييد والبناء (أعلى ضخ خرسانى وأعلى تركيب واجهات الومونيوم وزجاج في العالم)، وذلك على مساحة 2 كم ^{2} وسط مدينة برج خليفة،

ويتكون من (160) طابقاً يربط بينها مجموعة من أسرع المصاعد الحديثة في العالم، أما الطوابق المأهولة فهى حتى الطابق (124).

وتصميم برج خليفة مستمد من نظم تنميط العمارة الإسلامية. ويتضمن العناصر الثقافية والتاريخية الخاصة للمنطقة. وهو إيضاً ذو شكل مثالي للاستخدام السكني والفندقي. يطل على الخليج العربي ويسمح بدخول الضوء الطبيعي ويساعد على خفض التوتر من الرياح السائدة.

والتغليف الخارجي للبرج يتألف من (142) ألف متر مربع من الزجاج العاكس (26 الف لوح زجاج)، والألمنيوم، ومادة الفولاذ المقاوم للصدأ. وله نظام تكسية مصممة لتحمل درجات الحرارة صيفا. وبالإضافة إلى أن درجة الحرارة الخارجية للجزء العلوي أكثر برودة منه عند قاعدته. ويتضمن (فندق عالمي، مكاتب إدارية، شقق فاخرة، 57 مصعد يهبط ويرتفع بسرعة 18 م/ ث، سلالم كهربائية..).

أما نظام الامداد بالمياه، فهو مزود بنظام له قدرة إمداد نحو مليون لتر مياه يوميا، وأيضا بنظام لجمع مياه مكثفات التبريد. وهو نظام يقوم بتجميع الماء المكثف في خزان بالطابق السفلي ثم يتم ضخه في نظام لري حديقة البرج. وبالنسبة للصيانة فأنه يتم غسل النوافذ والواجهة الخارجية باستخدام نحو (24) الف مسارا أفقيا تم تثبيتها على السطح الخارجي للبرج عند مستويات الطوابق (40، 73، 109).

وحول البرج في الخارج، تم إنشاء نافورة دبي الراقصة التي تعد هي الأكبر في العالم، تنيرها الاضواء الملونة وتطلق المياه بارتفاع 150 متر. كما تم تصميم منتزه البرج على مساحة 27 فدان، وتصميمها مستوحى من الزهور الصحراوية Hymenocallis المتوفرة في بيئة دبي. وبها حدائق ونخيل وممرات وسلسلة بحيرات وينابيع، وغيرها من النواحي الجمالية والترويحية.

ويتضمن النظام الأساسي الهيكلي لبرج خليفة (45) الف متر مكعب من الخرسانة المسلحة، (55) الف طن من قضبان الفولاذ، كما تم استخدام نظام الحماية الكاثودي (تحت الحصيرة) للتقليل من أي الآثار الضارة للمواد الكيميائية المسببة للتآكل في مياه الأرضية.

كما روعي توفيركافة ضوابط أمن المنشأت من إى مواقف طارئة أو كارثية، منها (دوائر إطفاء حريق، خطة إخلاء، مراقبة تليفزيونية، ملاجئ مكيفة كل 35 طابق حيث يستطيع الناس الوصول إليها حالة الطوارئ أو الحريق..)، كما تم خلط الخرسانة بمواد تتحمل الأوزان الثقيلة مقاومة للبرودة والشروخ.

هذا، وقد تم تصميم وبناء برج خليفة ليكون قاعدة إنطلاق لعملية واسعة النطاق لعدد كبير من المباني الخضراء (30 الف منزل، 9 فندق، 3 هكتار حدائق، 19 برج سكني، دبي مول أكبر مركز تجاري فى العالم، 12 هكتار بحيرة صناعية يتوسطها أكبر نافورة راقصة في العالم).

رابعاً .. التخطيط العمراني والبنية الاقتصادية والتحتية لإمارة دبي:[11]

دبي .. لؤلؤة الخليج ودانة الدنيا، ثاني أكبر إمارة في دولة الإمارات، يعتمد اقتصادها على عائدات السياحة، والتجارة، والخدمات المالية، وسوق العقارات. وقد أدى ذلك إلى بناء ناطحات سحاب تعد من أضخم المشاريع في العالم، مثل: (أبراج الإمارات، برج خليفة، جزر النخلة

والعالم، برج العرب ثاني أطول فندق فى العالم)، وقد جذبت دبي اهتمام العالم بمشروعات حضارية وأعمال التشييد الكبيرة، وأحداث رياضية وأنشطة اقليمية وعالمية. مما أدى إلى وصفها مدينة عالمية، وقد صنفت ضمن أفضل 50 مدينة مالية عالمية.

وعلى سواحلها يقع ميناء جبل علي (أكبر ميناء عالميا، وكانت دبي في المرتبة الثامنة عالميا بالنسبة لحركة الحاويات)، كما تعتبر دبي مركز لصناعات الخدمات، ولديها مدينة دبي للإنترنت ومدينة دبي للإعلام، وبها مقومات التجارة الالكترونية، وسوق دبي المالي.

تعتبر السياحة جزء مهم من استراتيجية الحكومة للحفاظ على تدفق النقد الأجنبي. وهي تقوم على سياحة التسوق، ويطلق على دبي "عاصمة التسوق بالشرق الأوسط" حيث أن بها اكثر من 70 مركز للتسوق، وأكبر مركز تسوق في العالم "دبي مول"، وتستقبل المدينة أعداد كبيرة من سياح التسوق من بلدان العالم. إضافة إلى أسواق الصناعات التقليدية على جانبي الخور، وكذا عناصر الجذب السياحي القديمة والحديثة وغيرها.

ومن أهم ما يميز إمارة دبي، هو التخطيط العمراني والحضارى وما تصطبغ به من فن العمارة، فهي غنية بالمباني والمنشآت من الطرز المعمارية المختلفة، والعمارة الإسلامية والعربية الحديثة، التي يتوفر بمعظمها مقومات الأبنية الخضراء (نظام نظافة متميز، حمامات سباحة وبخار، تكييف مركزى، دوائر رقابة ألكترونية، مصاعد حديثة وآمنة، صالات رياضية، نظم آلية للإطفاء، أماكن إنتظار سيارات..). وهناك الكثير من المظاهر المعمارية الحديثة، بما يؤكد الطفرة المعمارية التى حدثت بها، خاصة من المنظور البيئي.

كما تنتشر الحدائق والمتنزهات الفاخرة والصديقة للبيئة، مثل (شاطئ الجميرا، حديقة الخور/ الممزر/ الصفا/ زعبيل/ وايلد وادى، مدينة الطفل، القرى التراثية)، وتسعى بلدية دبي إلى زيادة نصيب الفرد من المساحة الخضراء والأراضي المزروعة وزراعة آلاف الأشجار.

أما عن البنية التحتية للصرف الصحي، فإن هذا ينطوي على معالجة مياه الصرف الصحي وإدارة النفايات. حيث يتم جمع النفايات البشرية يوميا في الآلاف من خزانات الصرف الصحي، وفي محطات معالجة مياه الصرف وإعادة إستخدامها فى أعمال رى المسطحات الخضراء والزهور والورود المنتشرة في جميع أرجاء المدينة.

العنصر الثاني

المواصلات والنقل المستدام في دبي[12]

أولاً .. النقل البري العام:

تسيطر هيئة الطرق والمواصلات على حركة النقل العام في دبي. وهي شبكة ضخمة تواجه الازدحام الناجم عن برنامج دبي التنموي حيث بلغ عدد السيارات الخاصة أكثر من مليون سيارة، ولدى دبي أسطول متطور ومن أحدث حافلات النقل العام، الصديقة للبيئة والمزودة بأحدث وسائل التقنية (تكييف، لوحات بيانات الكترونية داخلية وخارجية..)، وهي واجهة حضارية مشرفة لإمارة دبي. وقد رصدت الهيئة مبلغ أكثر من (70) مليار لتطوير هذه الشبكة بحلول عام 2020م.

أما سيارات الأجرة فهي ايضاً من أكثر وسائل النقل شيوعاُ. وهي نظام تديره الحكومة بالتعاون مع شركات النقل الخاص. وتخضع لرقابة فنية ومرورية مشددة.

ثانياً .. مترو دبي والسكك الحديدية:

أدي تدشين مترو دبي الساعة التاسعة من يوم 9 / 9 / 2009م، إلى اعطاء دفعة قوية لقطاع النقل العام في دبي، حيث بلغ عدد الركاب المستفيدين من هذا القطاع (الحافلات والنقل البحري وسيارات الاجرة) نحو (842) الف راكب يوميا عام 2009. ويضم أربعة خطوط، وعدد من المحطات بعضها فوق الأرض والبعض الآخر تحت الأرض أحدها تعتبر أكبر محطة مترو تحت الارض في العالم. ويعتبر هو أول شبكة قطارات بشبه الجزيرة العربية. وجميع القطارات والمحطات مكيفة الهواء، وهو وسيلة مواصلات صديقة للبيئة، حيث أنه يعمل الكترونيا بالكهرباء، ويقلل من إستخدام السيارات التي تعمل بالوقود الأحفورى الذى تنبعث عنه غازات كربونية.

وعلى جانب آخر فقد تم أفتتاح الترام الكهربائي (المونوريل) في جزيرة النخلة بجميرا عام 2009م، وهو الخط الأحادي الأول الذي يتم بناؤه في المنطقة، ويوجد بدبي نظامين للترام (الأول بمدينة برج خليفة لخدمة محيط البرج، والثاني بمنطقة الصفوح من مرسى دبي لبرج العرب ومول الإمارات). وهي وسائل كهربية صديقة للبيئة ولا تنبعث عنها غازات.

ثالثاً .. التخطيط العمراني بما يتناسب مع معطيات النقل المستدام:

تتميز دبي بشبكة طرق متطورة، تعد من أفضل الشبكات عالميا من حيث (كفاءة الرصف، الطرق الواسعة، التصميم العالي وهندسة الطرق، خطوط مسارات السير البيضاء والصفراء، إشارات المرور الضوئية الأوتوماتيكية، رادار مراقبة السرعة، كاميرات تصوير ورصد المخالفات، لافتات التوجية والإرشاد التقليدية والالكترونية، شوارع الخدمات الفرعية، مناطق ومباني إنتظار السيارات المتعددة الطوابق لخدمة المراكز التجارية والمنشآت الهامة، مسطحات خضراء على جانبي الطرق، نظام إسعاف وطوارئ وتأمين، صيانة دورية ومستمرة..)، وجميعها تساعد على تدفق المرور وتفادى التكدس المرورى الذي يؤدى إلى الاختناق وتلويث البيئة.

وعلى جانبي الطرق، تم بناء محطات حضارية لحافلات النقل العام، لها أبواب إنزلاقية ومكيفة للحفاظ على الراحة ومتطلبات الركاب، ويصل عددها إلى نحو 500 محطة في أنحاء دبي. وهي مجهزة بمجموعة من المرافق مثل أجهزة الصراف الآلي وآلات بيع الصحف والوجبات الخفيفة والمشروبات الغازية. كذلك نظام لجمع القمامة في ثلاث وحدات لتدوير الأوارق والزجاج والمعادن، كما أن هيئة الطرق والمواصلات تواصل التزامها لتطوير البنية التحتية للنقل بما يشجع الجمهور على استخدامها وسائل النقل العام ويقلل من استخدام السيارات الخاصة.

وللحفاظ على تدفق المرور عبر خور دبي، تم إقامة عدد من الأنفاق والجسور، هي (نفق الشندغة، جسر آل مكتوم، الجسر العائم، جسر القرهود الذي تم تطويرة مؤخراً ليكون أكثر إتساعاً، كما تم إنشاء معبر الخليج التجاري..)، ومن ناحية أخرى فأنه تم التخطيط لإقامة جسور وأنفاق أخرى مستقبلاً، منها (معبر الشيخ راشد بن سعيد، إبتسامة دبي، جسر الشندغة..).[13]

ولتأكيد الحفاظ على تدفق حركة المرور، تم تنفيذ رزمة من الإجراءات المرورية، ومنها تنفيذ مشروع "سالك" الذى يفرض رسوم مرورية للسيارات الخاصة في الشوارع الرئيسية بغرض تشجيع الجمهور على استخدام وسائل النقل العام والحد من حركة السيارات الخاصة لتفادي التكدس المروري ولتقليل نسب التلوث في الجو، وإيضاً تدقيق إجراءات إستخراج وتجديد رخص السيارات الخاصة، ورخص قيادة السيارات، وعدم التهاون فى توقيع الغرامات والعقوبات على المخالفين بما يؤمن إنضباط حركة المرور فى الطريق العام.

رابعاً .. النقل البحري والموانئ:

هناك نوعان من الموانئ التجارية الرئيسية في دبي، ميناء راشد وميناء جبل علي. ويعتبر ميناء جبل علي هو الميناء الأكثر ازدحاما والأكبر في العالم (هو أحد ثلاثه معالم أرضية يمكن رؤيتها من القمر هي (سور الصين العظيم، سد هوفر بالولايات المتحدة، ميناء جبل علي).

أما العبارات والقوارب البحرية، فهي من أكثر الأساليب التقليدية التي تحمل الركاب عبر خور دبي للربط بين منطقتي ديرة وبر دبي.

خامساً .. النقل الجوي والمطارات :

مطار دبي الدولي، هو المحور الرئيسي لطيران الإمارات والخدمات في مدينة دبي والإمارات الأخرى. وهو الاكبر والأكثر إزدحاماً في العالم من حيث حركة المسافرين الدولية. وتعمل شركة طيران الإمارات على الصعيد الدولي إلى 101 جهة في 61 بلد عبر القارات الست، كما تم تشييد مطار آل مكتوم الدولي بمنطقة جبل علي، الذي له طاقة إستيعابية تتجاوز 160 مليون مسافر سنوياً. ويعمل كمركز متعدد الوسائط والخدمات اللوجستية بطاقة مناولة تبلغ 12 مليون طن من الشحنات. تم إفتتاحه في 27 يونيو 2010 لعمليات الشحن، وللمسافرين في اكتوبر 2013.[14]

وقد تم تصميم وبناء المطارين وفقا لأحدث المعايير الدولية بما فيها الحفاظ على البيئة، والحماية من عوامل التلوث، ومنع الضوضاء، وتفادي الإزدحام المروري.. وغيرها.

العنصر الثالث

البنية التحتية الأيكولوجية (البيئية) في دبي

أولاً .. برامج العمل الوطنية:[15]

بدأ الاهتمام بقضية التنمية والبيئة في دولة الإمارات، في مطلع تسعينيات القرن الماضي بما فيها التنمية الزراعية والحفاظ على الموارد الطبيعية، وذلك من خلال إعداد إستراتيجية وطنية للبيئية من قبل الهيئة الاتحادية للبيئة بالتعاون والتنسيق مع الجهات المعنية. وقد تم إعداد وثيقة إستراتيجية وبرامج العمل الوطني لمكافحة التصحر في الدولة بناء على متطلبات اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، التي تقضي بإعداد إستراتيجية وبرامج عمل وطنية لمكافحة التصحر، وذلك في إطار خطط وسياسات الدولة في مجال التنمية المستدامة.

أ- أهداف إستراتيجية مكافحة التصحر:

1. الحفاظ على الموارد الطبيعية المتجددة (تربة، مياه، غطاء نباتي، ثروة حيوانية مستأنسة وبرية) باتخاذ التدابير الوقائية والعلاجية المناسبة و إدارتها إدارة مستدامة .
2. الاستعداد لمواجهة حالات الجفاف والتخفيف من آثاره.
3. الحد من تأثير عوامل التعرية ووقف زحف الرمال المتحركة .
4. تنمية القوى البشرية الوطنية وزيادة كفاءتها ومهاراتها الفنية ورفع الوعي البيئي .

ب- برامج العمل الوطني لمكافحة التصحر:

لتحقيق أهداف الإستراتيجية تم وضع برامج عمل وطنية تتضمن عدة مشاريع وأنشطة فرعية، وتقوم كل جهة معنية بوضع أولوياتها ومشاريعها تفصيلا، وهذه البرامج هي:

- البرنامج الأول .. المحافظة على الموارد الطبيعية المتجددة.. ويتضمن:

1. حصر وتقييم الموارد الطبيعية المتجددة في جميع إمارات الدولة.
2. إعداد ومراجعة وتقييم وتحديث القوانين واللوائح الخاصة بالموارد الطبيعية المتجددة.
3. تأهيل الموارد الطبيعية المتدهورة ورفع إنتاجيتها من خلال البرامج العلاجية المناسبة .
4. تشجيع مشاركة المجتمعات المحلية في تنمية وإدارة الموارد الطبيعية المتجددة .

5. زيادة الاستفادة من الموارد المائية غير التقليدية (التحلية، مياه الصرف الصحي المعالج) لتلبية جانب من متطلبات المياه للأغراض المنزلية والزراعية والصناعية .

6. ترشيد وتنظيم استغلال الموارد الطبيعية المتجددة لضمان استدامتها .

- **البرنامج الثاني .. مواجهة حالات الجفاف وتخفيف آثاره .. ويتضمن:**

1. مراجعة وتقييم الاحتياطات المتخذة حالياً لمواجهة حالات الجفاف والتخفيف من آثاره واتخاذ التدابير الوقائية والعلاجية لمواجهة حالات الجفاف.

2. العمل على تعزيز نظم الإنذار المبكر للتنبؤ بحالات الجفاف و تحديث أساليب وتقنية رصد المعلومات المناخية والهيدرولوجية وتعميمها لتغطي كافة الإمارات.

- **البرنامج الثالث .. الحد من التعرية و تثبيت الرمال المتحركة .. ويتضمن:**

1. تعزيز وتطوير وسائل رصد وتحديد اتجاه الرياح وسرعتها والأعاصير ومواسمها.

2. تعزيز وتطوير وسائل رصد وتحديد المواقع المتأثرة بالتعرية المائية في أنحاء الدولة.

3. تشجيع التوسع في اتخاذ الإجراءات الفنية والتقنية للحد من التعرية المائية والهوائية .

4. إجراء دراسة لرصد وحصر مواقع وحركة الرمال، وبرامج لتثبيت الكثبان الرملية.

5. دراسة تأثير الرمال المتحركة على المنشئات الاقتصادية، والتجمعات السكانية.

6. تقييم الطرق الفيزيائية والكيمائية والحيوية للحد من التعرية الهوائية والمائية و تثبيت الكثبان الرملية والتوسع في استخدام الطرق الحديثة لوقف أو الحد من زحف الرمال.

7. تشجيع ودعم البحوث المتعلقة بالرمال المتحركة والحد من تطاير الغبار والأتربة.

8. تشجيع إنشاء الأحزمة الخضراء حول المدن والمنشئات الاقتصادية وعلى جانبي الطرق مع الاستفادة من مياه الصرف الصحي المعالجة في الري.

9. الحد من تدهور الغطاء النباتي الطبيعي وإثارة التربة حول التجمعات السكانية والمنشئات الاقتصادية وذلك بحماية المواقع المحيطة بها.

- **البرنامج الرابع .. تنمية القوى البشرية الوطنية .. ويتضمن:**

1. التوسع في إبراز أهمية مكافحة التصحر وتنمية الموارد الطبيعية والمحافظة على الأحياء البرية ضمن مناهج التعليم العام.

2. إضافة مادة خاصة بالتصحر وتدهور الموارد الطبيعية المتجددة والأحياء البرية ضمن مقررات كليات الزراعة والعلوم والبيئة.
3. تكثيف برامج التوعية والإعلام البيئي الموجهة إلى كافة فئات المجتمع في الموضوعات ذات العلاقة بالتصحر والجفاف.
4. وضع برنامج للتدريب والتأهيل والإبتعاث في مجالات مكافحة التصحر وتنمية الموارد الطبيعية المتجددة والإنذار المبكر للجفاف.
5. تعزيز ودعم المؤسسات التطبيقية والبحثية العاملة في مجال مكافحة التصحر وتنمية الموارد الطبيعية المتجددة والتنوع الإحيائي والحد من آثار حالات الجفاف.
6. تشجيع ودعم نقل التقنيات الحديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد وتقنيات مكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف والعمل على توطينها .
7. جمع وتطوير ونشر المعارف الخاصة بمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف .

وبهدف متابعة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، شُكِّلت لجنة وطنية بقرار رئيس مجلس إدارة الهيئة الاتحادية للبيئة لتنفيذ المهام التالية:

1. متابعة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر.
2. إعداد التقرير الوطني السنوي عن حالة التصحر في الدولة.
3. إبراز الجهود التي تبذلها الدولة والانجازات التي تحققها في مجال مكافحة التصحر.
4. وضع تصور لإنشاء شبكة وطنية لتبادل المعلومات بين الجهات ذات العلاقة في الدولة.
5. وضع خطة عمل لمكافحة التصحر في دولة الإمارات العربية المتحدة .

ثانياً .. الوثيقة الاستراتيجية لبلدية دبي:

تنص الوثيقة الاستراتيجية لبلدية دبي على ما يلي:[16]

- الرؤية: الريادة والتميز في المحافظة على بيئة دبي وتنميتها بصورة مستدامة وفقا لأفضل الممارسات العالمية.

- الرسالة: العمل على تخطيط وتنفيذ إدارة متكاملة لقضايا البيئة في الإمارة، بما يحقق:

1. حماية قطاعات البيئة المختلفة من هواء ومياه وتربة.

2. إدارة وتطوير المنطقة الساحلية والقنوات المائية.

3. المحافظة على البيئة البحرية والثروات المائية الحية والحياة الفطرية.

4. الرقابة على الانشطة الصناعية والخدمية والموارد الطبيعية.

5. نشر الوعي البيئي لمختلف شرائح المجتمع، بالاستخدام الأمثل للموارد.

ثالثاً .. إدارة البيئة في بلدية دبي:[17]

إن الدور الذي تقوم به إدارة البيئة في بلدية دبي، يعد دوراً متميزاً ورائدا لضمان مدينة نظيفة وصحية، وفي ظل ما تشهده الإمارة من تطور في مجتمع يزدهر وينمو بوتيرة متسارعة فإن التحديات الراهنة تحتم توفير استجابة عاجلة لقضايا البيئة. لذا فقد أخذت إدارة البيئة بالبلدية على عاتقها مسؤولية القيام بتطوير استراتيجيات لتنفيذ برامج فعاله تهدف إلى حماية قطاعات البيئة، إضافة إلى حماية صحة وسلامة المجتمع، وتتألف إدارة البيئة من ثلاثة أقسام، هي:

القسم الأول .. قسم خدمات النفايات:

أصبحت دبي مدينة عالمية بكل المقاييس، كما باتت مقصداً للمؤتمرات والفعاليات العالمية. وقد أخذ قسم خدمات النفايات على عاتقه مسؤولية تقديم خدمات مميزة للنظافة العامة ولعمليات جمع ونقل النفايات، إضافة إلى رقابة إنتاج النفايات العامة وطرق إعادة التدوير، وتطبيق التشريعات البيئية بما يلاءم الطفرة الحضارية التي تشهدها المدينة. ويقدم الخدمات الآتية:

1. خدمات النظافة العامة:

تتم إدارة عمليات النظافة وجمع النفايات بواسطة ثلاث شعب ارتباطا بجغرافية الإمارة. ويتم إنجاز خدمة النظافة العامة باستخدام أفضل التقنيات حيث تم توفير كانسات آلية متنوعة، مما ساهم في ضمان جودة الخدمة والصورة الجمالية للمدينة. وعند الضرورة يتم استخدام الكنس اليدوي للشوارع والأرصفة حيثما يتعذر العمل آلياً. و خصصت لهذه الخدمة عمالة مدربة، حيث تقوم بمهام نظافة الشوارع والمناطق السكنية والتجارية والأسواق والشواطئ.

2. خدمات جمع ونقل النفايات العامة:

لحماية البيئة والصحة العامة يتم جمع النفايات، ثم نقلها إلى مواقع التخلص منها/ معالجتها. ويتم جمعها من العقارات والمجمعات السكنية والأحياء والمرافق العامة، حيث تم توزيع حاويات وسلال مختلفة الأحجام في الأسواق والشوارع والميادين والشواطئ. كما يتوفر آليات ومعدات جمع ونقل النفايات، كما يشرف القسم على ممارسات القطاع الخاص في ذات الشأن.

3. تطبيق تشريعات وأنظمة النظافة العامة:

يقوم قسم خدمات النفايات بإجراءات تفتيشات منتظمة وزيارات ميدانية لكافة المناطق، للتأكد من التزام الأفراد والمؤسسات التجارية والصناعية بالأوامر المحلية للنظافة العامة في الإمارة، ويتم توقيع غرامات مالية على المخالفين.

القسم الثاني .. قسم حماية البيئة والسلامة:

كان من أولويات عمل قسم حماية البيئة والسلامة، وضع استراتيجية للتعامل مع قضايا التنمية الحضرية والعمل على إيجاد الحلول لتوفير بيئة نظيفة خالية من التلوث، من خلال وضع التشريعات والمعايير للحفاظ على البيئة ومكافحة التلوث، واتخاذ إجراءات فاعلة لمراقبة مصادر التلوث والحد من تأثيراتها السلبية على البيئة.. كالآتي:

1. رصد ورقابة نوعية الهواء:

تم إنشاء أول شبكة لرصد نوعية الهواء في دبي عام 1993م. وخلال الأعوام التالية تم إدخال تقنيات حديثة حيث أصبحت القراءات تتم آنيا وعن بعد وباستمرار من خمس محطات رصد موزعة في مناطق استراتيجية. وبواسطة هذه الشبكة تتم رقابة وقياس الملوثات الهوائية مثل أول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، والجزيئات العالقة، والرصاص. ويتم إرسال هذه البيانات إلى المحطة الرئيسية في البلدية على مدار الساعة، ومن خلال هذه البيانات وباستخدام برامج المحاكاة تتم دراسة المناطق الحضرية واستخدامات الأراضي ووسائل النقل.. وغيرها. ومن ناحية أخرى، يقوم القسم بمراقبة مصادر التلوث، باستخدام الرقابة الميدانية وآلية التفتيش البيئي على المصانع، إضافة إلى التنسيق مع شرطة دبي لضبط المركبات الملوثة للهواء.

2. الرقابة على نوعية المياه البحرية:

يمثل خور دبي أهمية تاريخية و جغرافية وسياحية متميزة. وعلاوة على انه يشتمل على نظام بيئي غني بالحياة البحرية نظراً لتنوع الأسماك والحياة البحرية، ولوجود محمية طبيعية للطيور في آخره. وللحفاظ على جودة المياه وضمان نظافة الخور والمناطق الساحلية من الملوثات تقوم شعبة البيئة البحرية والمحميات بتنفيذ برنامج رقابي شامل من خلال عمليات تنظيف البيئة البحرية، ورقابة السفن والأنشطة الساحلية، ورصد نوعية المياه البحرية.

3. الاشراف على المحميات الطبيعية والحياة الفطرية:

بناء على الأمر المحلي (2/ 1998) تم تحديد محميتين لكل منهما أهمية دولية، هما "محمية جبل علي" لما فيها من شعب مرجانية نادرة، و"محمية رأس الخور" لما تضمه من أنواع عديدة من الطيور المهاجرة أو المستوطنة. وفي 2001م تم إعلان "محمية المها" جنوب الإمارة كمنطقة محمية. وهناك محميات أخرى في حتا ومشرف و الخوانيج.

4. الرقابة الصناعية:

يتم ضمان تطبيق المعايير البيئية والسلامة المهنية في القطاع الصناعي من خلال برنامج مكثف للتفتيش البيئي لرقابة وضبط النفايات الصناعية المختلفة، وتطبيق إجراءات الصحة والسلامة المهنية ومراقبة المواد الخطرة، والتحكم في إنتاج النفايات والتخلص منها، طبقاً لأنظمة حماية البيئة في دبي. كما يقوم القسم بإصدار اللوائح المنظمة والإرشادات الخاصة بالبيئة.

5. رقابة النفايات الخطرة والبضائع الخطرة:

يقوم القسم برصد ورقابة تولد ونقل والتخلص السليم من النفايات الخطرة والطبية من خلال نظام شامل، حيث يتم تحديد الإجراءات المطلوبة وفقاً لسياسة النفايات المعتمدة، كما يقوم القسم بالإشراف على تنفيذ القواعد المنظمة لإدارة البضائع الخطرة في الإمارة. وفي سبيل تنفيذ أفضل الممارسات في هذا المجال قام القسم عام 1997 بإصدار "دليل الممارسة بشأن إدارة البضائع الخطرة بإمارة دبي".

6. تطبيق إجراءات الصحة المهنية والسلامة العامة:

يتم إجراء تفتيش دوري وتطبيق إجراءات دقيقة لحماية الصحة المهنية للعاملين في البيئة الصناعية عبر إجراء فحوص طبية للتأكد من سلامة بيئة العمل، كما يقوم القسم بتطبيق أنظمة المسابح من خلال إجراء فحص دقيق للمخططات الهندسية للتأكد من مطابقتها لمتطلبات الصحة والسلامة. وكذلك إجراء تفتيش عليها لفحص نوعية المياه والتأكد من سلامتها. إضافة إلى ذلك تتم الرقابة المنتظمة على موردي لعب الأطفال لضمان الالتزام بمعايير الصحة والسلامة وإجراء حملات تفتيشية لمسح الأسواق ومحلات البيع. كما يتم تطبيق دليل السلامة لبلدية دبي في أقسام وإدارات البلدية للتأكد من إجراءات وضوابط السلامة المطبقة في كافة مواقع العمل فيها.

القسم الثالث .. قسم معالجة النفايات .. ويعني بتنفيذ المهام الآتية:

1. التخلص من النفايات العامة:

يدير هذا القسم خمسة مواقع للتخلص من النفايات، بحسب خطط إدارية صارمة للحفاظ على صحة وسلامة البيئة. ويتم التخلص من هذه النفايات وفق أفضل النظم الإدارية وأساليب التشغيل الهندسية. ويولي القسم عناية خاصة لمشاريع معالجة أصناف النفايات العامة، مثل معالجة الإطارات المستهلكة ومعالجة نفايات الإنشاء والهدم ومحطات فرز وإعادة تدوير النفايات.

2. التخلص من النفايات الصناعية والطبية:

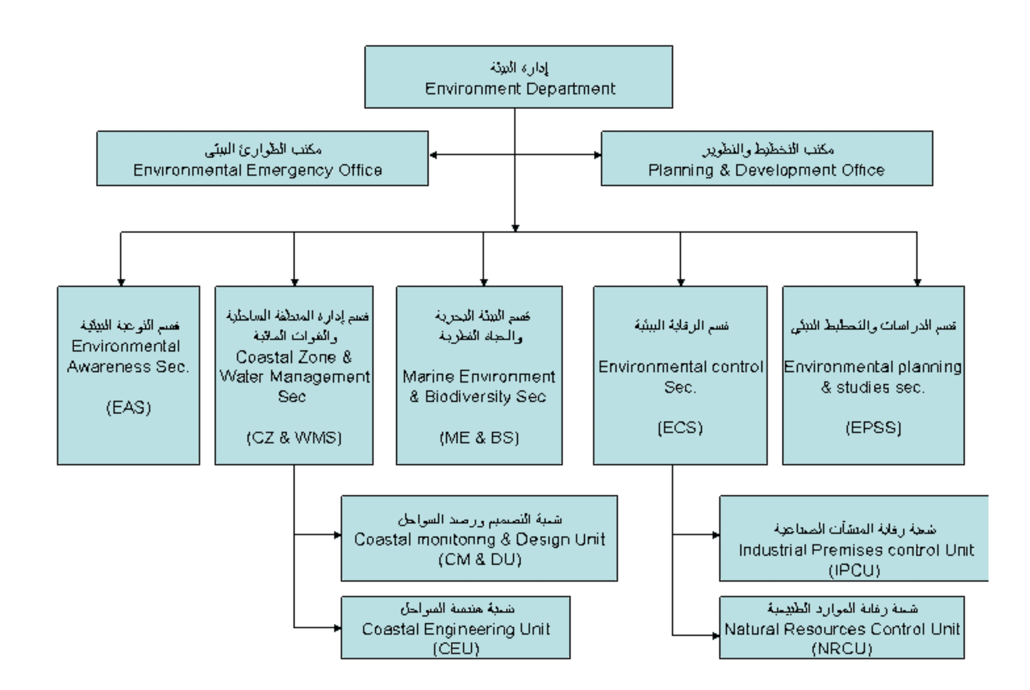
يقوم قسم معالجة النفايات بتشغيل منشأة متكاملة لمعالجة النفايات الخطرة وفقاً لأرقى المستويات. ويضم عدة وحدات للمعالجة، مثل: وحدة المعالجة الكيماوية، ووحدة التثبيت، أحواض

التبخير والمدافن المبطنة. إضافة إلى تشغيل محرقة متطورة للنفايات الطبية. ومن أجل تقديم أفضل خدمات، تم توصيل المنشأة بموقع البلدية على الإنترنت، حيث يتمكن المتعاملون من متابعة عمليات التخلص من نفاياتهم الخطرة. وقد حازت على شهادات الأيزو 9001 والأيزو 14001.

3. التوعية البيئية:

تقوم إدارة البيئة بالتعاون مع مكتب التوعية البيئية والصحية في البلدية برعاية وتنظيم برامج متنوعة لنشر التوعية البيئية للمجتمع، من خلال الإرشادات الفنية لقضايا البيئة، وبإصدار النشرات مثل نشرات رقابة رمي المهملات، والمعلومات عن حماية البيئة البحرية ونشرة المركبات الملوثة للبيئة. إضافة إلى المشاركة في الفعاليات التثقيفية الهادفة إلى زيادة الوعي البيئي أو التعريف بالفعاليات البيئية في وسائل الأعلام أو الاحتفال بالمناسبات البيئية المحلية والعالمية مثل يوم "نظفوا العالم" و يوم "البيئة الوطني" و"يوم البيئة العالمي".

رابعاً .. الهيكل التنظيمي لإدارة البيئة في بلدية دبي:[18]



1. قسم ادارة المنطقة الساحلية والقنوات المائية:

تعتبر المناطق الساحلية من أكثر المناطق حيوية وأهمية وتتمتع بمقومات جذب لجميع الأنشطة، لذا تتطلب إدارتها منهاجا متكاملا لضمان تنميتها بصفة مستدامة. وعلى هذا برزت أهمية وجود وحدة تنظيمية متخصصة في إمارة دبي تعنى بإدارة القنوات المائية والمنطقة الساحلية.

ويرتكز قسم إدارة المنطقة الساحلية والقنوات المائية على قاعدة بيانات ضخمة وشاملة، استطاع القسم أن يبنيها طوال السنوات الماضية عن طريق برامج مستمرة لمراقبة المنطقة الساحلية وبتطبيق أفضل الممارسات والتقنيات العالمية. وقد ساهم ذلك في فهم وتحليل ودراسة الظواهر البحرية بالمنطقة الساحلية بما يحقق منظومة ملاحية تخدم المشروعات التنموية.

- **المهام والمسؤوليات:**

أ- المهام التشغيلية: وهي مهام ترتبط بتصميم وتنفيذ المشروعات الهندسية البحرية والساحلية التي تتم تحت إشراف الدائرة. وتشمل مهام (مراقبة السواحل، صيانة المرافق البحرية، أعمال الحماية الشاطئية، مراجعة وتقييم الدراسات البيئية للمشروعات الساحلية والبحرية والقنوات المائية، إصدار التصاريح والشهادات للمشروعات بالمنطقة الساحلية).

ب- المهام الاستراتيجية: وتتلخص في ضمان وجود الخبرات والمعارف العلمية بالإضافة إلى الموارد البشرية والفنية اللازمة لإدارة المنطقة الساحلية والقنوات المائية بشكل فعال، إلى جانب تنفيذ البرامج و الدارسات التخصصية، وتضطلع بهذه المسؤوليات شعبتان ضمن القسم .. هما: (شعبة هندسة السواحل، وشعبة التصميم ورصد السواحل).

2. قسم الدراسات والتخطيط البيئي :

يعنى هذا القسم بالعديد من المسؤوليات والمهام للحفاظ على سلامة البيئة .. ومنها :

أ. رصد نوعية الهواء: بدأت بلدية دبي برنامج رصد نوعية الهواء عام 1988م، وفي عام 1993 قامت بتأسيس شبكة جديدة لرصد الهواء لتكون الأولى من نوعها في المنطقة، وهي عبارة عن شبكة الكترونية توضح القراءات على مدى 24 ساعة، ومن ثم حفظ وتوثيق البيانات المتحصلة من 5 محطات موزعة على مناطق إستراتيجية في أنحاء إمارة دبي، بالإضافة إلى محطة رصد متنقلة، وكل محطة من هذه المحطات مجهزة بأجهزة تحليل هواء أتوماتيكية، وأنظمة تسجيل معلومات موصلة بالمحطة المركزية في منطقة ديرة، والتي تقوم بدورها باستلام البيانات فورا من كل محطة عبر نظام اتصال عن بعد. بواسطة برنامج كمبيوتر "SCANAIR" يقوم باستلام وتسجيل البيانات وطبع التقارير على مدار الساعة/ اليوم/ الشهر/ السنة عن نوعية الهواء في الإمارة. وتستخدم هذه البيانات لتقييم تأثير الإنبعاثات الغازية للمنشآت الصناعية، وللمنطقة الحضرية، وأيضا لتخطيط استخدامات الأراضي، والمشروعات التنموية ومشروعات المواصلات والبنية التحتية.

ب. رصد مستويات الإشعاعات الكهرومغناطيسية: يقوم القسم بعمليات رصد لمصادر الإشعاعات الكهرومغناطيسية، كما يقوم بدراسة إشعاعات أبراج الاتصالات والكهرباء، بما يضمن الالتزام بالمعايير الدولية، وبما يضمن الحفاظ على الصحة والسلامة العامة. وتتضمن أيضا متابعة شكاوى الجمهور، بالإضافة إلى منح التراخيص

والتصاريح لأبراج التقوية ومعدات وأجهزة الاتصالات السلكية واللاسلكية وخطوط نقل الكهرباء، والتأكد من مطابقتها لمواصفات ومعايير البيئة والسلامة المعتمدة.

ج. **رصد مستويات الضجيج والاهتزاز:** يعمل القسم على الحد من تأثيرات هذه الملوثات بإلزام كافة المنشآت والمرافق للالتزام بالتشريعات التي تم وضعها من قبل بلدية دبي.

د. **تقييم التأثير البيئي:** يقوم القسم بتقييم وتحديد التأثيرات البيئية لكافة المشروعات ومشروعات البنى التحتية والصناعية في دبي، والتأكد من التزام المنشآت بالمتطلبات البيئية المذكورة في الأمر المحلي رقم 1991/61، وبالإرشادات الفنية والقوانين المحلية والاتحادية الأخرى لذات الشأن، بما يخدم أهداف إدارة البيئة لتحقيق التنمية المستدامة. ويعتبر دور القسم في دراسة تقييم التأثير البيئي حيوي ومهم للحصول على شهادات عدم ممانعة والتصريح البيئي قبل تنفيذ أي مشروع.

ه. **تقليل مستوى إنتاج النفايات:** يتحمل القسم مسؤولية التعامل مع المنشآت الخدمية والصناعية وكافة المرافق التي تقوم بتوليد النفايات، ووضع خطط وسياسات لإدارتها (تجميع، فصل، إعادة تدوير، تخلص)، ويتم وضع هذه السياسات والموافقة عليها من خلال دراسات تقييم الأثر البيئي، وبالتنسيق مع أقسام إدارة البيئة الأخرى.

و. **القوانين والإرشادات الفنية:** إن قسم الدراسات والتخطيط البيئي هي الجهة المسئولة عن إعداد ومراجعة وتحديث كافة السياسات، القوانين، التعليمات والإرشادات الفنية الخاصة بحماية البيئة عموما، وتستخدم هذه التشريعات بواسطة القسم لتأكيد الالتزام بالأمر المحلي 61 لسنة 1991، والقوانين الأخرى سواء المحلية أو الاتحادية، كما تعتبر الإرشادات الفنية هي الدليل لكيفية التطبيق من خلال معرفة التفاصيل البيئية والفنية. ويضمن القسم مراجعة وتحديث الإرشادات الفنية بناءً على أفضل ممارسات المصانع طبقا للبروتوكولات الدولية الخاصة بحماية البيئة.

3. قسم الرقابة البيئية:

هو أحد أقسام إدارة البيئة ببلدية دبي، ويتكون من شعبتين: الأولى شعبة رقابة المنشآت الصناعية والثانية شعبة رقابة الموارد الطبيعية.

أولاً: شعبة رقابة المنشآت الصناعية.. ومهمتها هي:

أ. التفتيش الروتيني والآني لجميع الأنشطة المؤثرة بيئيا، لضمان الالتزام بالتشريعات، وإصدار التعليمات والتوصيات الهندسية والفنية لتصحيح المخالفات البيئية.

ب. الاستجابة لحالات الطوارئ والبلاغات، وإجراء التفتيشات والتحريات للتحقق من الحوادث التي تحدث في الأنشطة الصناعية والتجارية والخدمية وإجراء اللازم حيالها.

ج. أخذ عينات من المخلفات الصناعية بالإعتماد على الإرشادات والمعايير المعتمدة، ودراسة نتائج التحاليل المختبرية ومطابقتها مع المحددات البيئية النافذة.

د. **التحقق من جميع أشكال وأحجام النفايات المتولدة من الأنشطة الصناعية باستخدام العمليات الحسابية والتحقق من طريقة التعامل مع تلك النفايات والتخلص منها.**

وللشعبة مسؤوليات أخرى منها (إدارة التخلص من النفايات التجارية الخطرة والمواد غير المرغوب فيها - وإدارة البضائع الخطرة – وإعداد وإصدار السياسة والإرشادات الفنية).

ثانياً: شعبة رقابة الموارد الطبيعية:

يتلخص عمل الشعبة في رقابة جميع أنواع الموارد الطبيعية الموجودة في الإمارة عن طريق المراقبة والتفتيش وإصدار التصاريح اللازمة، لضمان الالتزام البيئي لتلك الأنشطة، لذا فهي تقوم بمهام رقابة الموارد الطبيعية .. كما يلي:

أ. **رقابة المياه الجوفية واستخداماتها وتنفيذ برامج حمايتها من الاستنزاف والتلوث.**

ب. **إصدار تصاريح حفر الآبار والحفاظ عليها من الاستنزاف والتلوث.**

ج. **الرقابة على سلامة التربة من التملح والتلوث بالمعادن الثقيلة.**

د. **الرقابة على نوعية مياه الصرف الصحي المعالجة والمعاد استخدامها.**

ه. **إصدار تصاريح نقل وتجهيز الطين الزراعي/ الرمال/ السبخة وترشيد استخدامها.**

و. **إصدار تصاريح تخزين الرمال الناتجة من المشروعات الإنشائية.**

ز. **إصدار شهادات عدم الممانعة لإقامة المخيمات الصحراوية لرقابة الأنشطة السياحية.**

4. قسم البيئة البحرية والحياة الفطرية .. ومن أبرز مهامه:

أ. **تنظيف البيئة البحرية: يجري تنظيف الخور وميناء الحمرية، وخور الممزر والمياه الساحلية بواسطة قوارب تنظيف مخصصة، لتجميع النفايات الطافية.**

ب. **رقابة السفن والانشطة الساحلية: تسيير دوريات بحرية لمراقبة الخور وميناء الحمرية والمحميات الطبيعية والجداف والمناطق الساحلية.**

ج. **رقابة نوعية المياه البحرية: يتم رصد المؤشرات الفيزيوكيميائية والكيميائية، والهيدروكربونات، والمعادن الثقيلة والخصائص الحيوية في المياه والترسبات البحرية، من خلال ثلاثين محطة رصد موزعة على الخور، والشاطئ الساحلي، وقد حققت هذه الرقابة توازنا في نوعية المياه، مما جعل البيئة البحرية لدبي ذات انتاج حيوي جيد وغير ملوثة.**

د. **الإشراف على المحميات الطبيعية: حدد القانون رقم 11 لسنة 2003 الخاص بإنشاء المحميات الطبيعية في إمارة دبي الاهداف والسياسات العامة وصلاحيات البلدية ومهامها المتعلقة بالإشراف على المحميات الطبيعية وإدارتها. وقد تم اعتماد رأس الخور وجبل علي والمنطقة الواقعة جنوب الإمارة (المها) كمحميات طبيعية.**

ه. **إدارة الثروات البحرية:** تقوم بلدية دبي بصفتها السلطة المختصة بتطبيق القانون الإتحادي رقم 23 لسنة 1999 بشأن استغلال وحماية وتنمية الثروات المائية الحية في دولة الإمارات، بوضع الضوابط التنظيمية والرقابية الخاصة بتنظيم حرفة الصيد وذلك عبر نظام لإصدار تصاريح الصيد ومراقبة عمليات الصيد الترفيهي على الشواطئ وقوارب النزهة، وكذلك التفتيش على أسواق السمك وقرى الصيادين. كما تقوم بالتنسيق مع الدوائر الرسمية ذات العلاقة بالتوعية بأهمية الثروة البحرية وضرورة الحفاظ عليها، من خلال المطبوعات والإعلانات بوسائل الإعلام.

5. قسم التوعية البيئية .. ومن أبرز مهامه:

أ. تنفيذ المحاضرات البيئية وورش العمل للمدارس والجمهور في مختلف الموضوعات البيئية.

ب. المشاركة في الاحتفال بالمناسبات الوطنية والعالمية الخاصة بالبيئة مثل: يوم البيئة الوطني، يوم الماء العالمي، اليوم العالمي للتصحر، حملة نظفوا العالم، حملة ساعة الأرض.

ج. إعداد وتنظيم المسابقات البيئية التي تهدف إلى نشر الوعي البيئي بين الجمهور.

د. إصدار النشرات والكتيبات التعريفية والمطبوعات التثقيفية للارتقاء بالوعي البيئي.

ه. التعاون والتنسيق مع الهيئات والمؤسسات المعنية بقضايا البيئة لتبادل المعلومات والخبرات.

و. المشاركة في المؤتمرات والندوات والمعارض المحلية.

ز. تقديم خدمات تثقيفية للمؤسسات المختلفة أو التعاون معهم لتسهيل خدماتهم التثقيفية.

ح. قياس مستوى الوعي والسلوك البيئي لدى شرائح المجتمع.

خامساً .. إدارة الكوارث والدفاع المدني:[19]

كانت نشأة الدفاع المدني في دبي في أواخر عام 1963 عندما أصدر الشيخ راشد بن سعيد آل مكتوم ـ طيب الله ثراه ـ توجيهاته إلى مدير عام بلدية دبي بتأسيس خدمات إطفاء الحريق، هي الخطوة الاولى نحو اقامة فرق اطفاء محترفة تابعة لبلدية دبي.

وفي ظل النمو الاقتصادي والاجتماعي الواسع، فإن المسؤوليات التي تقع على عاتق الدفاع المدني كانت تتعاظم، مما دعا إدارة الدفاع المدني في دبي إلى دراسة السبل الكفيلة بتطوير اشتراطات الوقاية وفق نظام مبرمج يهدف الى تحقيق ما يلي:

1. التقليل من الحوادث.
2. رفع مستوى الوقاية في إمارة دبي.
3. وصول الدفاع المدني الى كافة المناطق.

كما باشرت إدارة الدفاع المدني بتطبيق نظام (الانذار الالكتروني المباشر) ابتداءا من اغسطس 2008م، ويعد من النظم الوقائية المتقدمة حيث انه يوفر امكانية التعرف على حوادث الحريق من قبل رجال الدفاع المدني في غرفة العمليات خلال (40 ثانيه)، مما يضمن تقليل الحوادث والحد من انتشارها، اضافة الى انه يحقق السيطرة الالكترونية على مدى جاهزية انظمة الحماية من الحريق بطرفيها (الوقاية والمكافحة).

ويؤدي الدفاع المدني دوراً مهماً في تأمين السلامة والوقاية المهنية للعاملين في القطاعات الانتاجية والخدمية من خلال وضع شروط ومستلزمات تطبيقها بهدف الوقاية من الحرائق أو تسرب المواد الخطرة وكافة الشروط الاخرى التي حددتها المادة 17/ الفقرة 3 من قانون الدفاع المدني 3/ لسنة 1979 والتي جاء فيها (مراقبة تنفيذ وسائل الامن الصناعي في المنشآت الصناعية والتجارية والمرافق العامة وتطبيق تدابير الوقاية من اخطار النيران في المنشآت العامة والخاصة) بهدف حماية الارواح والممتلكات والبيئة.

وتنفذ الادارة العامة للدفاع المدني العديد من المشروعات، منها: مشروع "السلامة اولا " الذي انطلق في 2008/6/8 بهدف ازالة المخالفات التي تهدد السلامة العامة عن المصانع والمستودعات ومساكن العمال الدائمة والمؤقتة، حيث تقوم فرق للمسح الميداني، بالكشف عن المخالفات وتوجيه الاشعارات والانذارات الى اصحاب تلك المواقع لازالة تلك المخالفات. وتشكل خطط الاعلام حجر الزاوية في نشر الوعي الوقائي من خلال برامج واسعة تشمل المؤسسات التعليمية والصناعية والتجارية، الحكومية والخاصة.

ولأن البيئة مصدرٌ للرخاء والأمان فإن الدفاع المدني يجد في وقايتها من التلوث وحمايتها من المخاطر واجباً اساسياً يحرص على تحقيقه، سواء كان ذلك من خلال خطط الوقاية او المكافحة، او من خلال المساهمة الفاعلة في برامج الأمن البيئي. مع مواصلة تدريب فرق العاملين في المؤسسات المختلفة على مهارات الاطفاء والانقاذ والاخلاء. كما يتولى قسم الوقاية من المواد الخطرة الاشراف على نقل وتخزين وتداول المواد الخطرة ومنها المواد المشعة الداخلة الى الدولة للاغراض الصناعية والصحية.

ولغرض التأكد من فعالية وصلاحية أجهزة الحماية من الحريق (الانذار، المكافحة، الوقاية، السلامة العامة)، تنفذ الادارة العامة للدفاع المدني بدبي مشروع (الوقاية الشاملة) الذي تنفذه اكثر من ثلاثين شركة خاصة معتمدة من الدفاع المدني، ومتخصصة بفحص وصيانة انظمة واجهزة الحماية من الحريق، والقيام بشكل دوري بعمليات صيانة تجهيزات الحماية والتأكد من الالتزام الدقيق بالإجراءات ذات العلاقة، وكفاءة المتدربين والمكلفين بتنفيذ خطط الطوارئ.

ونظراً للأهمية الفائقة لتدريب رجال الدفاع المدني ولمسؤولي السلامة في المواقع المختلفة، فإن الادارة العامة للدفاع المدني قد انشأت مركزاً متطورا للتدريب في العوير. وهو عبارة عن (مدينة أخطار متكاملة) تشمل نماذج انشائية ومجسمات لحرائق (طائرات ومطارات، مباني متنوعة، وسائل نقل، سفن، منشآت بترولية، محطات الوقود..)، إضافة الى (ساحات

تدريب، غرف تدريب على استخدام أجهزة ومعدات الإطفاء، سكن المتدربين، عيادة، خدمات..). ويقدم المركز خدماته الى رجال الدفاع المدني في: (دولة الامارات، دول مجلس التعاون، الدول العربية..).

ومثلما هي جميع المؤسسات المجتمعية المكلفة بمواجهة ومكافحة المخاطر، فإن أجهزة الدفاع المدني تطور قدراتها وأجهزتها، كما تطور وسائلها وأساليبها، والمهارات الفردية والمجتمعية لمواجهة تلك المخاطر، وكذلك تطور نظم وتشريعات الوقاية في جميع المواقع. ومن بين ركائز جهاز الدفاع المدني (فرق توعية) يمتد نشاطها وفق برنامج سنوي يشمل جميع المؤسسات التعليمية والصحية والإستشفائية والمواقع السكنية والتجارية، إضافة للمشاركة مع العديد من الجمعيات والمنظمات المدنية والاجتماعية والخيرية، واقامة الندوات، وتنظيم الزيارات للجهات المختلفة، والقاء المحاضرات عن : المهارات الوقائية، والأخطار العامة، والوقاية من الغرق. إضافة للتدريبات الميدانية على الإطفاء واستخدام المطفآت اليدوية وكيفية الإخلاء.

وتعد غرفة العمليات المركزية وغرف العمليات في المراكز، الجهاز العصبي المتحكم بقوة جهاز الدفاع المدني ومصدر المعلومات والاوامر، ولهذا فقد حظيت باهتمام بالغ من قبل الادارة العامة للدفاع المدني بدبي. وفي عام 2000 بعد الانتقال الى المبنى الجديد لإدارة الدفاع المدني، تم تخصيص مبنى للعمليات المركزية منفصل عن مبنى الإدارة حيث صممت ونفذت غرفة للعمليات بها (أجهزة إنذار، أجهزة لاسلكية وهواتف، خطوط ساخنة، كاميرات مراقبة، كومبيوتر الإشارات الضوئية ـ كومبيوتر التوعية الهاتفية، فاكس..). وقد روعي عند تصميمها إمكانية إدارة الغرفة بكامل أجهزتها في وقت الطوارئ، ووضعت جميع الخطط لاستيعاب التوسعات المحتملة في مجال الاتصالات للسنوات العشرة المقبلة.

وفي ظل التطور التقني الشامل في كافة الميادين الادارية الذي تشهده الدولة وإتساقاً مع خطة الحكومة الالكترونية فإن وحدة تقنية المعلومات في ادارة الدفاع المدني تتولى مسؤوليات جسيمة تتمثل في استكمال البنية التقنية والبرامج الخاصة بكل قسم او مركز، وتأهيل الكوادر للانتقال بالعمل الى الوسائل الالكترونية. كما أنجزت خدمات التراسل الالكتروني.

سادساً .. المحميات الطبيعية :

تم قبول محمية دبي الصحراوية (DDCR) كعضو رسمي في الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية الرائدة في العالم. لتنضم إلى أهم المحميات العالمية مثل: حدائق يلوستون ويوسمايت بالولايات المتحدة، والحاجز المرجاني العظيم في استراليا وافريقيا. وبذا تكون المحمية مسجلة في قاعدة البيانات العالمية بشأن المناطق المحمية (WDPA). ويرجع هذا الاعتراف العالمي إلى الإجراءات القانونية التي كفلت الحماية الدائمة للمناطق الواسعة ذات المناظر الصحراوية الطبيعية الفريدة، وإلى حماية السكان للعديد من النباتات والحيوانات، والألتزام بتحقيق التوازن بين التنمية والبيئة والحفاظ على التراث الطبيعي.

كما تقع محمية رأس الخور في نهاية خور دبي، وتبلغ مساحتها حوالي 6.2 كم^2 تحيطها منطقة عازلة. وتتميز بوجود أشجار القرم التي تؤمن ملاذاً آمناً لتكاثر انواع الطيور والأسماك، وتساهم في صد الرياح وتثبيت التربة وامتصاص الفضلات وحماية الشواطئ من الكوارث الطبيعية، بها ما يقارب من 313 نوعاً من الحياة البرية النباتية والحيوانية، و88 نوعاً من الطيور،منها طيور النحام (الفنتير) الفريدة التي تقدر بحوالي 1000 طائر. وقد قامت البلدية بتنفيذ 3 أبراج مخصصة للزوار لمراقبة ومشاهدة هذه الطيور، وهي مبنية من سعف النخيل إضافة إلى الخشب والزجاج بشكل وألوان تتناسب مع المكان.

أما محمية جبل علي فتقع جنوب غربي الإمارة وتبلغ مساحتها حوالي 80 كم^2، وتتميز بوقوعها في الأراضي الساحلية المنخفضة للإمارة، كما تتخللها كثبان رملية يثبتها غطاء نباتي كثيف. ويوجد بها نحو (392 نوعاً من الاحياء البرية النباتية والحيوانية، 34 نوعاً من الشعاب المرجانية، 52 نوعاً من الرخويات البحرية، 91 نوعاً من الإسماك، 37 نوعاً من الطيور). كما تتميز بكونها موطناً آمنا للسلاحف وبقرة البحر (الأطوم) وأنواعاً مختلفة من الدلافين.

وفيما يتعلق بمحمية "المها" الصحراوية التي تقع جنوب الإمارة. فتبلغ مساحتها حوالي 25 كم^2، وهي تمثل واحة للسياحة البيئية الصحراوية، وتمتاز بوجود قطعان المها العربية وحيوانات أخرى، إضافة إلى وجود مجموعة غنية من النباتات المحلية.

وللحفاظ على هذه المحميات، تقوم إدارة البيئة بعدة أنشطة، منها (منح تصاريح الزيارة، التنسيق مع الشرطة وحرس السواحل للتأمين والحراسة، التعاون مع الهيئات المحلية والدولية المختصة في ذات المجال، إعداد الخطط والدراسات، إعادة تأهيل الأنظمة المتضررة، حماية الكائنات الحية بالمحميات). إضافة إلى تنفيذ برامج ضبط ورقابة المخالفات الضارة للبيئة.

سابعاً .. الحفاظ على الثروة السمكية وإستثمارها:[20]

انطلاقاً من السياسة الحكيمة المغفور له بإذن الله الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان – طيب الله ثراه - اهتمت الدولة بموارد الثروة السمكية، وسعت لتنميتها والحفاظ عليها. لذا شجعت صغار الصيادين على ممارسة نشاطهم كمصدراً للدخل، ولتشكل أحد مصادر الغذاء. ويتم تجديد الموارد السمكية عن طريق عاملين اثنين:

1. **تكاثر الأسماك في مواسمها وإنتاجها الجديد في التجمعات السمكية.**
2. **نمو الأسماك بشكل طبيعي بحيث يزدادا وزنها وكتلتها الحيوية في محيطها المائي.**

لذلك، فإن الاستغلال الأمثل للثروة السمكية يكون عن طريق صيد الأعداد الزائدة أو الوزن الزائد من المخزون، والتي يمكن تجديدها عاماً بعد عام دون تأثير على المخزون. وقد انتهجت الوزارة المعنية بالحفاظ على الثروة السمكية واستغلالها بشكل أمثل استراتيجية ذات شقين، هما:

1. المحافظة على الثروة السمكية، من خلال إجراء الدراسات، وإصدار تشريعات وقوانين حماية الأسماك من الاستغلال المفرط الذي يعرض المخزون السمكي للاستنزاف. ومتابعة كميات الإنتاج السمكي، وأحوال ومشاكل الصيادين والعمل على حلها.
2. تنمية المخزون السمكي بإنتاج وتربية وطرح يرقات الأسماك الهامة في الخيران والمحميات، للمساهمة في دعم البيئة البحرية بمزيد من هذه الأنواع من الأسماك.

وهناك عدد من الإجراءات التي تم اتخاذها في سبيل ذلك، أهمها:

1. حظر صيد الأسماك من نوع معين في مواسم أو أماكن معينة خاصة أثناء مثل موسم التكاثر والاخصاب.
2. حظر صيد الأسماك صغيرة الحجم والقابلة لمزيد من النمو لوضع البيض.
3. حظر استخدام معدات الصيد الضارة بالثروة السمكية (التي تصيد الأسماك دون تمييز).
4. تحديد مواصفات معدات الصيد بحيث لا تشكل خطراً على الكائنات في البيئة البحرية.
5. تحديد جهد وطاقة الصيد (عدد قوارب الصيد، المعدات المسموحة، وأنواعها).

وفي دولة الإمارات، تعتبر وزارة التغير المناخي والبيئة الجهة المسؤولة عن الثروة السمكية، وعليه فقد اتخذت الوزارة العديد من الإجراءات، من أبرزها:

1. المساهمة لبلورة القانون الاتحادي 23/ لسنة 1999 بشأن استغلال وحماية وتنمية الثروات المائية، الذي يعتبر الإطار العام لتنظيم كل ما يتعلق بالثروة السمكية في الدولة.
2. إنشاء مركز أبحاث الأحياء البحرية في أم القيوين، الذي تتم فيه العديد من الأنشطة البحثية، إلى جانب ما يقوم به المركز من جهد في إنتاج وإطلاق يرقات الأسماك الهامة تجارياً في الخيران والمحميات البحرية. ويساهم قسم الدراسات البيولوجية في المركز بجهد مستمر لجمع معلومات الصيد وحصر القوارب، ومتابعة الدراسات البيولوجية عن الأسماك، لتحديد مواسم تكاثرها.
3. اصدار عدداً من القرارات الوزارية التي نظمت استغلال الثروة السمكية، منها (تحديد الحد الأدنى لصيد بعض أنواع الأسماك، والحد الأدنى لفتحات الشباك والقراقير، حظر استخدام الشباك المصنوعة من النايلون والشباك ذات الثلاث طبقات..).
4. التنسق مع لجان تنظيم الصيد في الإمارات المختلفة بشأن تنظيم استغلال الثروة السمكية (معدات الصيد، عدد القوارب المسموح لها بالصيد، مواسم التكاثر.. وغيرها).

إنشاء مركز أبحاث الأحياء البحرية.. ويهدف إلى:

1. تنمية الموارد السمكية من خلال الإنتاج الصناعي ليرقات بعض الأسماك.
2. إجراء التجارب على إنتاج يرقات بعض أصناف الأسماك صناعياً.

3. إجراء التجارب على بعض أصناف الأسماك التجارية المرغوبة من قبل المواطنين.
4. تدريب المواطنين والصيادين على أصول وتقنيات التربية المائية.
5. إجراء الأبحاث الهيدروجرافية، والبيولوجية لأصناف الأسماك التجارية.
6. المساعدة والمشورة الفنية للجهات المحلية الراغبة في إنشاء مشاريع إنتاج أسماك.
7. التعاون والتنسيق مع الهيئات المحلية و الإقليمية والدولية، ذات طبيعة العمل المماثلة.
8. نشر الوعي والمعرفة من خلال عرض نشاطات المركز والمعرض المائي الملحق به.
9. إجراء الأبحاث والدراسات (تنمية الخيران والسواحل، التلوث والبيئة، أشجار القرم..).

وتقدم الوزارة لقطاع الصيادين العديد من الخدمات ومن أبرزها:

1. تسجيل وترخيص قوارب الصيد والصيادين، من خلال المكاتب المنتشرة بالدولة.
2. خدمة إطلاق يرقات وأصبعيات الأسماك الهامة تجارياً على شواطئ وخيران الدولة.
3. الدعم العيني للصيادين، مثل (منح الصيادين محركات لقواربهم بنصف القيمة..).
4. خدمة إصلاح محركات القوارب (ورش بحرية..) بدون تقاضى أجوراً من الصيادين.
5. خدمات الإرشاد السمكي للصيادين، لضمان اتباعهم لما يفيد عملهم.
6. تدريب الصيادين خاصة الشباب منهم لإعداد جيل جديد من الصيادين المهرة.
7. تقديم المشورة الفنية للجهات الراغبة في إنشاء مشاريع سمكية في الدولة.
8. توفير الإحصاءات السمكية لغرض تنظيم قطاع الثروة السمكية.
9. تنظيم تصدير الأسماك المحلية والأسماك غير المحلية للمصدرين المعتمدين لديها.
10. تشجيع تكوين جمعيات تعاونية للصيادين، لمساعدة الصيادين وتنظيم عملهم.
11. التعاون والتنسيق مع الجهات المعنية بالثروة السمكية محليا واقليميا وعالميا.
12. المشاركة في حملات تنظيف البيئة البحرية.
13. توعية المجتمع بأهمية الثروة السمكية (طلاب المدارس، معرض مائي).

ثامناً .. الواجهة البحرية لدبي:

من المتوقع أن تصبح واجهة دبي البحرية، أكبر واجهة من صنع الإنسان في العالم. وهي عبارة عن مجموعة من القنوات والجزر الاصطناعية، ومجموعة من المناطق ذات الاستخدام السكني والتجاري والسياحي والترفيهي المختلط، كما إنها مشروع مفتوح أمام الاستثمارات

الأجنبية. وسوف تكون في شكل قوس، مما يوفر ملجأ حول جزيرة النخلة بجبل علي (واحدة من ثلاث جزر اصطناعية تعد هي الاكبر في العالم). كما إنها سوف تضيف أكثر من 70 كم لسواحل دبي. يقع المشروع بالقرب من مطار آل مكتوم الدولي الجديد، ويمكن منه الوصول المباشر إلى شارع الشيخ زايد، والمنطقة الحرة في جبل علي، وأبو ظبي. وسيكون المشروع أحد محاور التنمية على طول الخط الساحلي.[21]

كما يعتبر مشروع قناة دبي المائية أحد أهم المشاريع السياحية، حيث ستربط منطقة الخليج التجاري بمياه الخليج العربي، مرورًا بقلب دبي، بمسافة (3) كم وعرض نحو (100)م، وتضيف القناة (6) كم للواجهة البحرية، ويوفر المشروع مساحات للأماكن العامة والمرافق الحيوية، ومركزا للتسوق، ومحال تجارية، ومرافق ترفيهية جديدة، يصل بينها جسر، علاوة على أكثر من 450 مطعمًا، ومجموعة من المرافئ لليخوت والقوارب، وأربعة فنادق عالمية.[22]

العنصر الرابع

الطاقة النظيفة .. في إمارة دبي

أولاً .. الطاقة المتجددة:[23]

في إطار خطط إعادة تنظيم القطاعات الإقتصادية، صدر في إمارة دبي مرسومين بإنشاء دائرة لشؤون النفط ومجلس أعلى للطاقة. بهدف ضمان تأمين إمداد الطاقة وإستخدام الطاقة بشكل أكثر فاعلية، وتنويع مصادر الطاقة بين الطاقة التقليدية والطاقة المتجددة.. وهو ما يشكل ضمانة لتوفير وسائل الطاقة الجديدة وضمان معدلات نمو جيدة للمستقبل وتقوية وتنويع مصادر الطاقة. وذلك إرتباطاً بالتطورات العالمية لإنتاج الطاقة التي تركز حاليا على الطاقة المتجددة. ودبي لديها برنامج طموح للطاقة المتجددة سواء من الطاقة الشمسية أو النووية، وهي تتصدر دول المنطقة في ذلك، وتحرص أن تكون ضمن المستويات العالمية المتقدمة.

وتتولى دائرة شؤون النفط الرقابة على إنتاج وبيع وتصدير النفط الخام، والإشراف والرقابة على مبيعات النفط الخام للشركات العالمية في الإمارة، وترخيص الأنشطة الخاصة بالنفط ومشتقاته بالتنسيق مع الجهات الحكومية لتحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة، من خلال أنشطتها المتعلقة بمجال النفط، وأي مهام أخرى ذات علاقة بطبيعة عمل الدائرة، كما تم إنشاء "المجلس الأعلى للطاقة"، الذي يعمل على استكشاف وإنتاج وتخزين ونقل وتوزيع الغاز الطبيعي والغازات البترولية السائلة والنفط الخام والخدمات المتعلقة بها، وإنتاج ونقل المكثفات والمنتجات النفطية والوقود للاستهلاك العام والخدمات المتعلقة بها. وأيضا توزيع وإنتاج الكهرباءمن مصادر الطاقة المتجددة، وإنتاج الطاقة النووية للاستخدامات السلمية خاصة تحلية المياه، وبرامج إدارة الاستهلاك والتبريد المركزي، وإنتاج وتخزين ونقل وتوزيع المياه للاستهلاك العام، وتجميع ومعالجة مياه الصرف الصحي والتخلص منها، وأية مبادرات أو برامج تتعلق بالطاقة والمياه

ويهدف المجلس إلى تأمين إمداد الطاقة للإمارة من خلال توفير مصادر الطاقة الأساسية بتكلفة معقولة، وتقليل آثارها البيئية السلبية، ووضع معايير الجودة، والتأكد من أن مقدمي خدمات الطاقة يطبقون تلك المعايير، وتقديم الإرشادات والتوجيهات لمقدمي خدمات الطاقة. كما يهدف المجلس إلى التخطيط الفعال لقطاع الطاقة لتلبية الاحتياجات المستقبلية من الطاقة، في إطار خطة دبي الاستراتيجية للطاقة، ومراجعة وتنسيق خطط الطاقة متوسطة المدى "الخمسية" لمقدمي خدمات الطاقة، وتوفير المعلومات اللازمة لجميع الجهات المعنية. ويهدف أيضاً إلى تعزيز فاعلية التكلفة وجودة الخدمات المقدمة بإمداد الطاقة بكافة الوسائل، وترشيد استهلاك الطاقة وتأكيد الاستدامة البيئية من خلال تحديد سياسة وأهداف برامج إدارة الطلب، بما فيها مبادرات الطاقة المتجددة والبديلة. وكذلك منح الحوافز لمقدمي خدمات الطاقة، وتحديد مستوى ومصادر تمويل

الدعم الحكومي للخدمات وتفعيل التعاون بشأن الطاقة في الإمارة، من خلال التنسيق مع جهات التخطيط العمراني والبيئة، ومع منظمات وشركات الطاقة الدولية والإقليمية.

ثانياً .. الكهرباء الذكية:[24]

تعكف هيئة كهرباء ومياه دبي على تنفيذ مشروعات متعددة، منها تزويد الكهرباء والمياه لآلاف المستهلكين في أنحاء الإمارة، وتحقق الهيئة قفزات نوعية وكمية في خدماتها، وهي تقف الآن كصرح وطني حضاري يشارك في بناء النهضة الحضارية والاقتصادية والعمرانية والاجتماعية والتنموية التي تعيشها الإمارة.

ويتم توزيع مشروعات الهيئة على قطاعات عدة كقطاع (توليد وإنتاج الكهرباء والمياه، قطاع نقل الكهرباء، نقل وخزانات المياه..)، وجميعها لصالح التنمية المستدامة للإمارة. ومن ناحية أخرى، فإن الهيئة تتبع أفضل الممارسات وأعلى المعايير في مجالات الجودة والصحة والسلامة والبيئة، وتعمل على تعزيز رضا المتعاملين، ونشر الوعي. كما تسعى إلى الحيلولة دون وقوع الإصابات والأمراض والحوادث، ومنع حدوث تلوث الهواء والتربة والمياه، وإدارة الموارد الطبيعية بصورة تضمن استدامتها، وإدارة النفايات بما يسهم في تقليلها وتدويرها لإعادة استخدامها. وتراعي الهيئة متطلبات الجودة والصحة والسلامة والبيئة في نشاطات الإنشاء والتشغيل والصيانة، وتخطيط وضبط ومراقبة وقياس أداء الأنظمة المتعلقة بها.

وعموماً فإن الهيئة تهدف إلى تدعيم البنية التحتية ومرافقها، ورفع كفاءة الشبكات لتلبية زيادة الطلب على خدماتها، ومن هذا المنطلق تنفذ الهيئة العديد من المشروعات منها (إنشاء 3 محطات تحويل رئيسية و11 محطة تحويل كهرباء رئيسية في مناطق مختلفة، توريد كابلات كهربائية بطول 800 كيلومتر، تمديد شبكات نقل مياه قطر 1200 مم في أماكن مختلفة وبأطوال تصل إلى 167 كم، تمديد كابلات لعدد 6 محطات تحويل رئيسية..). وأيضاً تعمل الهيئة على ترشيد استخدام الكهرباء بكفاءة، مما يؤدي إلى تقليل انبعاثات الكربون الضار. واختيار التقنيات التي تخفض إستهلاك الكهرباء والمياه.

وخلال اليوم الأول للدورة (12) لمعرض تكنولوجيا المياه والطاقة والبيئة (ويتكس 2010)، أعلنت الهيئة إطلاق المرحلة الثانية من مواصفات ومعايير تنظيم المباني الخضراء في دبي، ويهدف المشروع إلى توفير استهلاك الطاقة الكهربائية، وخصوصا الطاقة المستخدمة للتبريد والإضاءة وتسخين المياه. وايضاً إلى ترشيد استهلاك المياه، مما يقلل من انبعاث الكربون ويحسن من جودة البيئة الداخلية والهواء في المنازل، وبما ينعكس إيجاباً على الصحة العامة للمجتمع وزيادة العمر الافتراضي للمباني والحفاظ على النظام البيئي.

ومن ناحية أخرى فقد تم تشغيل محطة توليد الطاقة الكهربائية الرئيسة الثانية والمستقلة لمترو دبي. وهي مصممة للعمل بشكل آلي (دون تدخل بشري) ومجهزة بأنظمة متقدمة للحماية والمراقبة، إضافة الى أنظمة مكافحة الحريق، كما تعمل المحطة الرئيسة الثالثة على توفير الطاقة الكهربائية للخط الأخضر لمترو دبي، وهي تمتاز بالمتانة والموثوقية، وفيما إذا حدث احتمال عطب في إحدى المحطات الثلاث الرئيسية فإن المحطتين الباقيتين ستؤمن الحمولة الكهربائية الكاملة للمترو. ويذكر أن شبكة التوليد الكهربائي لمترو دبي تخضع للمراقبة والسيطرة الكاملة من مركز العمليات المخصص للتعامل مع كافة الظروف العادية والطارئة من أجل ضمان التشغيل الآمن والموثوق لتشغيل المترو. وبذا يسهم المترو في تعزيز مفهوم المصادر الصديقة للبيئة، فضلا عن إسهامه في الحد من تلوث الهواء من خلال الحد من كثافة السيارات في الشوارع.[25]

ثالثاً .. الطاقة الشمسية :

تم إقامة أكبر مصنع للطاقة الشمسية في الشرق الأوسط بقدرة إنتاجية تصل إلى 130 ميجاوات في مرحلته الأولى. مما جعل دبي أحد اللاعبين الرئيسيين الذين يقودون عجلة التنمية المستدامة العالمية في ضوء أزمة التغيرات المناخية التي تهدد البشرية[26]. ومن المعروف أن هذه الطاقة قد استخدمت للمرة الأولى بالشرق الأوسط لتبريد الشقق السكنية في مجمع دبي، والتي أدت الى خفض فواتير المرافق بنسبة الثلث. واستخدمت أيضا لتشغيل نظام المياه الساخنة للفنادق.

كما نجحت مدينة دبي الأكاديمية العالمية بالتعاون مع مجمع الطاقة والبيئة (انبارك) في تركيب نظام خاص لتعقب الطاقة الشمسية بسعة 5 كيلوات، وهو نظام متطور، فعال في الحصول في مجال الطاقة الشمسية، يمكنه العمل (10) ساعات يوميا وتوليد نحو 2,9 كيلو وات كهرباء. وهذه الكمية من الطاقة المتجددة، سوف تسهم في الحد من إطلاق 6 أطنان سنويا من غاز ثاني اكسيد الكربون. ويعتبر هذا النظام خطوة هامة نحو خلق مجمع أعمال مستدام.[27]

ومن أمثلة الإنجازات في مجال الطاقة الشمسية، هو نجاح إدارة الهندسة والمشاريع بالإدارة العامة للخدمات والتجهيزات بشرطة دبي، في تنفيذ مشروعاً لاستخدامات هذه الطاقة في تشغيل أعمدة إنارة لإضاءة ساحة مواقف السيارات التابعة للإدارة، وكانت تلك الساحات تفتقر إلى البنية التحية اللازمة للاستفادة من خطوط الطاقة الكهربائية التقليدية، وبناء على ذلك شرعت الإدارة في إجراء دراسة فنية واقتصادية، حيث تبين أن استخدام الطاقة الشمسية هو الخيار الأنسب لإضاءة تلك الساحة. وتتمثل تكلفة مشروعات استخدام الطاقة الشمسية بصورة أساسية في تكلفة تغيير بطاريات تخزين الطاقة الشمسية، حيث إن الألواح الخاصة بخلايا توليد الطاقة تعيش زمناً طويلا يصل إلى عشر سنوات دون أن يحتاج إلا للتنظيف والصيانة الدورية.[28]

رابعاً .. الطاقة الحرارية:[29]

وضعت بلدية دبي رؤية جديدة في مجال معالجة النفايات العامة تتمثل في التخلص من النفايات المنزلية الصلبة والحمأة الناتجة عن محطات معالجة مياه الصرف الصحي، بالحرق بطريقة آمنة لا تشكل خطرا على البيئة وفق أفضل المعايير العالمية، واستغلال الطاقة الحرارية الناتجة عنها. وتأتي هذه الخطوة في إطار حرص البلدية على معالجة النفايات بطرق آمنة صديقة للبيئة وذات جدوى اقتصادية. ويتم الاستفادة من الطاقة الحرارية المتولدة في إنتاج الطاقة الكهربائية وتحلية مياه البحر لأغراض الشرب. وقد اتخذت البلدية عددا من الخطوات في هذا الصدد حيث تم اختيار مجموعة من الشركات الاستشارية والتنفيذية لوضع خطة المشروع.

وتضطلع إدارة النفايات في بلدية دبي بثلاث عمليات رئيسية تشمل الجمع والنقل والمعالجة وصولا إلى التخلص النهائي بطريقة سليمة للنفايات، حيث تتعرض دبي إلى زيادة مضطردة في كمية النفايات الصلبة العامة. ومن المعروف أن التخلص من النفايات بطريقة الدفن لها جوانب سلبية تتمثل فى تلوث المياه الجوفية في الأحواض المائية المحيطة وتلوث الهواء بفعل الغازات الناتجة عن تحلل المواد العضوية وانتشار الآفات في مواقع الدفان بالإضافة إلى تأثيرات اقتصادية في قيمة الأراضي التي تستخدم لدفن النفايات حيث تفقد أهميتها في الاستخدام المفيد.

ويذكر أن بلدية دبي وقعت عقد مع شركة خاصة لمعالجة النفايات وفرزها والاستفادة منها لغايات إعادة التدوير وتقليل حجم النفايات التي يتم التخلص منها بالدفن، ولكن نتيجة لاحتواء النفايات على نسبة كبيرة من المكونات غير القابلة لإعادة التدوير اتجهت البلدية إلى البحث عن بدائل أخرى تكون صديقة للبيئة وذات جدوى اقتصادية. كما وضعت مشروعا لمعالجة النفايات بطريقة الحرق. وقد جاء هذا التوجه متزامنا مع ظهور مشكلة بيئية أخرى تمثلت في الحمأة الناتجة عن محطة معالجة مياه الصرف الصحي. وفي سبيل معالجة مخلفات الهدم قامت البلدية بإتخاذ إجراءات لإعادة تدوير مخلفات الهدم واستخدام منتجاتها في أعمال البناء والتشييد.

خامساً .. الغاز الطبيعي :

مخطط إنشاء أول مصنع في المنطقة لصناعة وتجميع معدات متقدمة تستخدم في أعمال إنشاء البنية التحتية لشبكات الغاز، لتلبية الطلب المتزايد في هذا القطاع الحيوي الذي تحتل الجودة والصيانة الدورية مكانة متخصصة فيه. وتأتي هذه الخطوة تمشيا مع رؤية الاستثمار في تقنيات الطاقة النظيفة. وبهدف تحقيق فوائد اقتصادية وبيئية أكبر، باستخدام تقنيات الطاقة المتقدمة، وتم تطوير مشروعات الغاز لتشمل مرحلة التصنيع والتجميع التي ستسهم في إنجاز وتنفيذ مشروعات تصميم وبناء وإدارة وتشغيل شبكات توزيع الغاز بكفاءة وسرعة. ويهدف المصنع أيضاً إلى مواكبة أحدث التقنيات وضمان أعلى مستويات الجودة لتصدير منتجات المصنع إلى دول مجلس

التعاون الخليجي والدول الشقيقة والصديقة. حيث يسهل موقع دبي الجغرافي عملية تصدير هذه المنتجات إلى آي مكان بالعالم فيما لا يزيد على 24 ساعة مما يساعد على زيادة تنافسية المنتج عالميا خاصة وأن عملية اختبار المنتجات واعتمادها تتم طبقا لأفضل المعايير الدولية.[30]

ويعد «مقر دبي لتخزين الغاز الطبيعي المسال» المنشأة الأولى من نوعها في العالم، حيث تقدم تسهيلات تشمل قروض الغاز ومزج أفضل نوعياته. وتتطور الخدمات لتوفر مشتقات عديدة متصلة بالغاز الطبيعي المسال. ويعتبر هذا المشروع خطوة كبيرة تسهم في جعل دبي مقراً أساسياً للطاقة بالشرق الأوسط. كما تعطي فرصاً ممتازة من خلال التخزين والتداول على مدى عدة شهور خاصة أن الأسعار العالمية للغاز الطبيعي المسال تتعرض للتغير باختلاف فصول السنة.[31]

وقد أعلنت "الأحواض الجافة العالمية" في دبي، أكبر شركة لإصلاح وتعديل وبناء السفن في المنطقة، عن بدء العمل في أول مشروع لتحويل الوحدة العائمة لإعادة تحويل المخزون إلى الغاز الطبيعي، لتكون محطة لتخزين الغاز الطبيعي المسال قبل إعادة تحويله إلى غاز . وستبلغ الطاقة التخزينية للمحطة 137 ألف م^3 من الغاز المسال وطاقة إنتاجية تبلغ 3,75 مليار م^3 سنويا. كما يتضمن المشروع تركيب نظام لرسو المراكب بجانب ناقلة الغاز الطبيعي المسال.[32]

هذا، وقد أعلنت هيئة دبي للتجهيزات عن تطوير منشآت عائمة لتحويل الغاز الطبيعي المسال الى غاز في ميناء جبل علي لدعم موارد دبي الحالية من الغاز الطبيعي عند ارتفاع الطلب على الطاقة خلال موسم الصيف. ودخول دبي السوق العالمية للغاز الطبيعي المسال سيساعد على تلبية الطلب المتزايد خلال فصل الصيف بشكل مستدام وتقليل الانبعاث وتحسين الهواء.[33]

سادساً .. طاقة الرياح :

تم إجراء دراسة من قبل هيئة الكهرباء والماء في دبي لإنشاء مشروع لتوليد الطاقة من الرياح بتكلفه 1 مليار دولار لتغطية حوالي 10% من احتياجات المدينة من الطاقة.[34]

وجدير بالذكر أن دولة الإمارات العربية المتحدة قد أطلقت - عبر معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا - أول أطلس عالمي للرياح، في خطوة ستعمل على توفير معلومات دقيقة حول موارد الرياح في دبي والإمارات، ما من شأنه أن يدعم الاستثمارات في مشاريع الطاقة النظيفة. ومع إطلاق هذا العمل تغدو الإمارات أول دولة في المنطقة تطور أطلسًا خاصاً بالرياح متاحاً للاستخدام العام، حيث تم ربطه بمنصة الأطلس العالمي للوكالة الدولية للطاقة المتجددة (أيرينا) كمساهمة من جانب الحكومة الإماراتية.

ويتضمن أطلس الرياح العالمي الخرائط المكانية والزمانية لسرعة الرياح، واتجاهاتها وطاقتها، كما يقدم منتجات أخرى مثل تصميم وتقييم خرائط الطاقة المتجددة والخرائط الموسمية،

وخرائط التقلبات السنوية، وخرائط تناوب ضغط الهواء وأنماط الدوران ضمن مناطق واسعة، وخرائط تأثير تغير المناخ، وخرائط الارتفاع والتوزيع، وهي معلومات هامة وقيمة جدا لتأمين التمويل لمحطات الرياح لا سيما ان مستويات الرياح تتفاوت كثيرا، حيث تختلف شدتها بشكل كبير بين مواقع لا تبعد عن بعضها سوى 40 متراً تبعاً لتأثيرات الخشونة والارتفاع والاتجاه.[35]

سابعاً .. الوقود الحيوي :

تم بناء اول مصنع في الامارات لانتاج الوقود الحيوي من الزيوت غير الصالحة للاكل. حيث تواجه دبي التي تشهد نموا سريعا زيادة كبيرة في الطلب على النفط، باعتبارها واحدة من المدن التي تستفيد من تغذيه الايرادات النفطية في الخليج. وتمثل المدينة المركز التجاري والسياحي لدولة الامارات، لذا يهدف المصنع إلى تحسين وتنويع موارد الطاقة محليا لدعم الطاقة التحتية اللازمة للنمو الاقتصادي وتقليل انبعاث الكربون، حيث ينتج (ثلاثة ملايين جالون سنويا بواقع 230 برميلا يوميا) من الوقود الحيوي. ويستخدم زيوت الطعام المستهلكة وغيرها من الزيوت غير الصالحة للاكل كمواد اولية لإنتاج هذا الوقود الحيوي. كما يتم المزج مع ديزل يعتمد انتاجه على النفط للمساعدة في تقليل الانبعاثات وزيادة خواص تقليل الاحتكاك للديزل.[36]

وقد أعلنت مجموعة دبي، شركة الخدمات المالية المتنوعة العضو في دبي القابضة، عن استثمار 49.5 مليون دولار أمريكي (180 مليون درهم)، لإنشاء أكبر مصنع للديزل الحيوي في منطقة جنوب شرق آسيا.[37]

ثامناً .. الطاقة النووية:

برزت الحاجة الى استخدام موارد الطاقة البديلة لاسيما النووية لضمان تقليل حجم النفقات الكبيرة التي ترافق بناء وتشييد مرافق الطاقة، واستمرار الحفاظ على بيئة نظيفة لا تدفع الأرض نحو المزيد من إلاحتباس الحراري المؤدي إلى اختلال التوازن واستنزاف الموارد الطبيعية. ويأتي توجه دولة الإمارات نحو إستخدام الطاقة النووية للنشاط السلمي، في وقته المناسب لاعتبارات عدة هي (النمو الاقتصادي الهائل، الاستغلال الأمثل لموارد النفط لبناء البنية التحتية، الاستعداد لاستيعاب معدلات استهلاك الطاقة، ضمان عدم التعرض إلى أزمة طلب على الطاقة مستقبلا..).[38]

انشئ البرنامج النووي السلمي لدولة الإمارات بهدف توفير طاقة نووية آمنة وفعالة وموثوقة وصديقة بيئياً ومجدية اقتصادياً لدعم النمو الاجتماعي والاقتصادي في دولة الإمارات (بما فيها إمارة دبي). وتعود بداية البرنامج النووي السلمي لدولة الإمارات إلى عام 2000 حين وقعت الدولة على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية التي اعتمدتها الأمم المتحدة لحظر إجراء

التجارب النووية بكافة أشكالها. وجاءت الخطوة التالية عام 2008 حين أصدرت الدولة وثيقة السياسة العامة في تقييم إمكانية تطوير برنامج للطاقة النووية السلمية وذلك تمهيداً لإنشاء الهيئات المعنية للإشراف على البرنامج النووي المدني للدولة. وفي أكتوبر 2009 صادقت الدولة على مرسوم بقانون اتحادي بشأن تأسيس الهيئة الاتحادية للرقابة النووية كهيئة رقابية وتنظيمية مستقلة مسؤولة عن تنظيم قطاع الطاقة النووية في الدولة للأغراض السلمية.

وقد أصدر صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان، رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، حفظه الله، المرسوم رقم (21) لسنة 2009 بشأن إنشاء مؤسسة الإمارات للطاقة النووية، لاستخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية وتوليد الكهرباء لتلبية الطلب المستقبلي. وتعتبر هي الجهة المسؤولة عن الإشراف على عمل المقاول الرئيسي في البرنامج النووي في كافة مراحل التصميم والبناء والتشغيل. كما ستعمل المؤسسة التي تخضع لرقابة وإشراف الهيئة الاتحادية للرقابة النووية مع كلٍ من حكومة أبوظبي والحكومة الاتحادية لضمان توافق البرنامج النووي السلمي مع خطط البنية التحتية الصناعية في الدولة.

وقد عقدت الدولة عدة اتفاقيات تعاون ثنائية مع القوى النووية العالمية، حيث تم التوقيع على عدد من الاتفاقيات مع فرنسا في يناير 2008 تشمل اتفاقيتين في مجال التعاون النووي والعسكري وثلاث مذكرات تفاهم حول الملكية الفكرية والنقل والتعليم. أما مع الولايات المتحدة فقد وقعت الدولة اتفاقية للتعاون الثنائي تُعرف باتفاقية 123 في ديسمبر 2009 وتهدف إلى التعاون في مجالات الاستخدام السلمي للطاقة النووية. كما وقعت الدولة مع جمهورية كوريا الجنوبية اتفاق نووي تاريخي يؤسس لشراكة استراتيجية طويلة الأمد في المجال النووي المدني في ديسمبر 2009 حيث أرست مؤسسة الإمارات للطاقة النووية عقداً هاماً لإقامة أربع محطات للطاقة النووية مع تحالف شركات تقوده الشركة الكورية للطاقة الكهربائية (كيبكو). وينص العقد على قيام الشركة بتصميم وبناء أربع محطات للطاقة النووية السلمية بقدرة 1400 ميجاوات .

بإنجاز محطات الطاقة النووية وعدد من مشاريع الطاقة المتجددة الأخرى، ستوفر الطاقة النووية نحو 25 % من احتياجات الدولة من الطاقة، فيما ستسهم الطاقة المتجددة بنسبة 7 % والطاقة التقليدية بنسبة 68 %. ومن المقرر أن تبدأ المحطة الأولى في توفير الكهرباء عام 2017 بينما ستدخل الوحدات الثلاث الأخرى مرحلة التشغيل بحلول عام 2020م.

هذا وتعتمد مؤسسة الإمارات للطاقة النووية أعلى معايير الأمان والسلامة، بما يجعل دولة الإمارات (بما فيها إمارة دبي)، نموذجاً يحتذى به عالمياً في مجال تطوير الطاقة النووية، وتركز سياستها على ستة مبادئ رئيسة وهي: (الشفافية التشغيلية، أعلى معايير حظر الانتشار النووي، أعلى معايير السلامة والأمن، التنسيق مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الشراكات مع الحكومات والمؤسسات ذات الخبرة، ضمان استدامة الطاقة النووية على المدى البعيد).[39]

العنصر الخامس

الزراعة والمياه العذبة في دولة الإمارات العربية المتحدة

أولاً .. استخدام موارد المياه:

لا توجد موارد مستديمة للمياه في دولة الإمارات، ويتم الإعتماد على: موارد المياه الجوفية، ولزيادة تغذية المياه الجوفية، تم إقامة عدد من السدود التي بنيت في مواقع مختلفة. معظمها لأغراض تخزين مياه الأمطار والحماية ضد أضرار السيول. وقد تم إقامة أول محطة لتحلية مياه البحر في أبو ظبي في عام 1976. أما معالجة مياه الصرف الصحي فإن دولة الإمارات تعتبر رائدة في هذا المجال فيما يخص منطقة الخليج. ويتم استخدام مياه الصرف الصحي في أعمال تشجير المدن وحولها. وتعمل حكومة دبي على دعم المزارعين وتوفير الخدمات الزراعية، وحماية المحاصيل، وتقديم الخدمات البيطرية والأسمدة. كما تعمل على الحفاظ على تراث الماضي، وأسلوب الحياة البدوية التقليدية، والرعي والزراعة خاصة في مجال النخيل باستخدام المياه الجوفية والأمطار والري بالأفلاج، وصيد السمك واللؤلؤ.[40]

ثانياً .. تطوير الري والصرف:

إمكانيات الإمارات محدودة للتنمية الزراعية حيث أن أكثر من 80% من الأراضي صحراوية، لا توجد موارد مائية سطحية دائمة، وهطول الأمطار منخفض وغير منتظم. ومع ذلك وعلى الرغم من الظروف المناخية القاسية، فقد تم إحرز تقدما ملحوظا في القطاع الزراعي، لا سيما خلال العقد الماضي. حيث تم زيادة مجموع المنطقة التي تدار بالمياه. وقبل إدخال نظم الري الحديثة (الري بالرش والتنقيط) ، كانت الأراضى تروى بالأساليب التقليدية. ولكن تم إعداد دراسات بحثية خلال (1976- 1981) لاختيار نظم الري الملائمة، وأنشئت مزرعة نموذجية عام 1983 لإدخال نظم الري بالرش، وتم تعميم هذه النظم التي وفرت نحو 60 في المئة من مياه الري. ومع تزايد ندرة المياه، يتبنى المزارعين نظم الري الحديثة (مثل الري بالتنقيط). [41]

ثالثاً .. الاستراتيجية الوطنية لإدارة المياه:[42]

تعتبر المياه الجوفية هي المصادر الرئيسية للإنتاج للزراعي، بالإضافة إلى الجريان السطحي للمياه المخزنة في السدود. وقد أدى إنخفاض هطول الأمطار إلى انخفاض سريع في

مستوى المياه الجوفية. لذا ترتكز الاستراتيجية البيئية الوطنية للموارد المائية، على (تطوير إدارة الموارد المائية وما يرتبط بها من مؤسسات وضوابط تنظيمية وبرامج شاملة، وخطط لإدارة الموارد المائية..)، مع التركيز على المحاور الآتية :

1. **إنشاء مؤسسات معنية بإدارة المياه، وسن سياسات وبرامج لتعزيز النظام المائي.**
2. **العمل على زيادة الموارد من خلال تحسين تغذية المياه الجوفية والاستخدام المحتمل لموارد المياه البديلة مثل توسيع نطاق إعادة استخدام المياه العادمة والمعالجة.**
3. **الاستدامة طويلة الأجل لتحلية مياه البحر كمصدر رئيسي لإمدادات الطلب على المياه، وإمكانية استخدام الطاقة الشمسية لتحلية المياه الجوفية المالحة في المناطق الريفية.**
4. **ترشيد إستهلاك المياه.**

ولقد أولت الدولة الاهتمام بالموارد المائية، حيث تتبنى استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة للموارد المائية، وقد حققت نهضة شاملة في هذا المجال، حيث قامت بإنشاء السدود والمنشآت المائية المتنوعة، وعملت على تأهيل الأفلاج والينابيع بغرض الاستغلال الأمثل لمياه الأمطار، كما تم إنشاء محطات لتحلية مياه البحر لسد عجز الطلب على المياه للاحتياجات البشرية المتنوعة. وقد تجاوز إنتاج المياه المحلاة نحو مليار م^3 سنوياً، كأحد الحلول لمواجهة العجز في الإمدادات المائية، وتم إنشاء محطات لمعالجة مياه الصرف الصحي في معظم إمارات الدولة لري المسطحات الخضراء والحدائق باستخدام أحدث طرق المعالجة، حيث تجاوز إنتاج محطات المعالجة 400 مليون متر مكعب سنوياً مما ساهم في الحد من الضغط على موارد المياه الجوفية، كما ساهمت الوزارات المعنية في تغيير الأنماط الزراعية التقليدية. إضافة إلى إنشاء المركز الدولي للزراعة الملحية، الذي يعمل على تطوير استخدامات المياه المالحة في الأغراض الزراعية، والأبحاث الخاصة بالأصناف الزراعية التي تتحمل درجات الملوحة العالية.[43]

رابعاً .. الأمن الغذائي:

في إطار الاستراتيجية العامة للدولة وتطلعاتها للتطوير والتحديث وتوحيد الجهود لمواجهة التطورات والتحديات القائمة والمستقبلية، تم إنشاء إدارة متخصصة بسلامة الأغذية تهدف إلى الارتقاء بمستوى السلامة الغذائية في الدولة وفقا لأفضل المعايير والممارسات العالمية، وتختص برسم السياسات والاستراتيجيات وتوحيد التشريعات واللوائح والأنظمة الخاصة بالسلامة الغذائية وضوابط وآليات تطبيقها بشكل موحد على مستوى الدولة، بالتعاون والشراكة مع السلطات والدوائر المحلية المعنية بالرقابة الغذائية والقطاعين العام والخاص بصفتهم شركاء في المسؤولية عن سلامة الأغذية وسلامة وصحة المستهلكين.[44]

العنصر السادس

سياسات البيئة في إمارة دبي

أولاً .. السياسات البيئية:[45]

تراعي سياسة هيئة كهرباء ومياه دبي كافة إعتبارات البيئة، والصحة والسلامة العامة، في كافة أعمالها بما يضمن الحفاظ على البيئة، وذلك حسب المبادئ التالية:

1. الالتزام بنص وروح التشريعات المعتمدة لحماية البيئة والصحة والسلامة العامة.
2. التعاون الكامل مع المؤسسات الحكومية وغير الحكومية المعنية بذات الشأن.
3. تقدير الأثر البيئي للمشروعات المختلفة، وتطبيق المعايير البيئية عليها.
4. توعية وتثقيف العاملين بأهمية المحافظة على البيئة.
5. حث الموردين المتعاملين على توريد واستخدام مواد غير ضارة بالبيئة.
6. تشجيع استخدام المصادر المتجددة والحرص على التنمية المستدامة.
7. السعى لخفض انبعاث الملوثات الضارة خلال العمليات والنشاطات المختلفة.
8. رفع كفاءة وترشيد الاستهلاك في انتاج الكهرباء والمياه والموارد الاخرى.
9. العمل على إعادة استخدام المخلفات الصناعية، واستخدام مواد قابلة للتدوير.
10. التدريب والدعم اللازمين لضمان التزام العاملين بالسياسة البيئية للهيئة.

التشريعات الخاصة بإدارة البيئة في إمارة دبي:[46]

م	الموضوع	السنة
1	أمر محلي رقم (61) لسنة 1991م - بشأن أنظمة حماية البيئة في إمارة دبي	1991
2	أمر محلي رقم (11) لسنة 2003م - بشأن الصحة العامة و سلامة المجتمع في إمارة دبي	2003
3	أمر محلي رقم (02) لسنة 2004م بتعديل أمر محلي رقم (11) لسنة 2003م - بشأن الصحة العامة و سلامة المجتمع	2004
4	أمر محلي رقم (07) لسنة 2002م - بشأن مواقع التخلص من النفايات في إمارة دبي	2002
5	أمر محلي رقم (115) لسنة 1997م - بشأن إدارة النفايات الطبية في إمارة دبي	1997

ثانياً .. مؤسسة زايد الدولية للبيئة

لم تألو دولة الإمارت جهداً في سبيل توفير بيئة سليمة معافاة وتنمية مستدامة لأجيال الحاضر والمستقبل، على نهج المغفور له - بإذن الله - الوالد الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، مؤسس الدولة الذي تتشرف هذه المؤسسة بأن تحمل اسمه.

وهى ضمن المؤسسات البيئية الهامة التي تلعب دوراً عالمياً رائداً في مجال البيئة، حيث تواصل جهودها في دفع عملية التنمية المستدامة بتقديم الدعمين الفني والأدبي لكل الفعاليات التي تهدف إلى تحسين البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية، ضمن مشروع تعزيز الوعي البيئي وترسيخ مفهوم استدامة التنمية الذي يشمل سلسلة ندوات وورش تخصصية حول قضايا هامة. وهي مؤسسة غير ربحية تهدف إلى دعم وتشجيع الإنجازات البيئية المتميزة على الساحة الدولية، كما تهدف إلى دعم وترويج نهج استدامة التنمية محلياً وإقليمياً ودولياً عبر تنظيم المؤتمرات الدولية والإقليمية والندوات وورش العمل والمطبوعات الدورية ونشر الوعي البيئي في المدارس والجامعات والمؤسسات، وقد نظمت الجائزة دورات تدريبية في تقييم الأثر والإدارة البيئية، كما نظمت عدة مؤتمرات عالمية من بينها ما يخص تلوث الغلاف الجوي.[47]

مجالات جائزة زايد الدولية للبيئة:[48]

وقد تأسست جائزة زايد الدولية للبيئة بمبادرة من صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي عام 1999، حيث أعلن سموه أنها ستكون أكبر جائزة في العالم، تقديراً للاهتمام الكبير الذي كان يوليه المغفور له بإذن الله؛ الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، للحفاظ على البيئة ولمساندته المعنوية والمادية لمؤسسات وجماعات الحفاظ على البيئة في العالم. وهي تعقد مرة واحدة كل سنتين. وتعني بالمجالات البيئية الآتية:

1. الأنظمة البيئية الهشة.
2. المحافظة على مصادر مياه الشرب، ووضع مفاهيم متكاملة لتطوير وإدارة الموارد المائية.
3. المحافظة على التنوع البيولوجي والحياة البرية وتطويرهما.
4. المحافظة على البيئة البحرية وتطوير مواردها البيولوجية، وتبني إدارة المناطق الساحلية.
5. تعزيز البيئة الريفية ودعمها.
6. تعزيز ودعم تطوير الصناعة وقطاعات الطاقة، والحد من التلوث الناجم عن ذلك.
7. استخدام تكنولوجيا سليمة بيئياً في مجال الإنتاج واستخدام الموارد.
8. المحافظة على صحة البيئة.
9. نشر الوعي البيئي من خلال التثقيف البيئي، وإشراك المجتمع في ذلك.

10. تعزيز ودعم التعاون الإقليمي والدولي عن طريق مساندة تطوير البيئة.
11. دعم وتعزيز دور المرأة في عملية التطوير البيئي.
12. توفير الأمن البيئي والمحافظة عليه.

المشاركة في الجائزة :

المشاركة في الجائزة مفتوحة للجميع من كل دول العالم، لكل من لهم إنجازات أسهمت في تحسين البيئة. ويتم تسليم نماذج الترشيح إلى اللجنة العليا المنظمة للجائزة للمصادقة عليها بالتعاون مع هيئة التحكيم الدولية. ويمكن أن يتقاسم الجائزة أكثر من شخص أو منظمة، وتصنف كالآتي:

- الفئة الأولى: تمنح للشخصيات العالمية البارزة، التي لها سجل حافل من الإنجازات العلمية في مجال البيئة، والتي لها تأثير مهم في السياسة البيئية الدولية.
- الفئة الثانية: تمنح للأشخاص والمنظمات الذين حققوا تقدماً علمياً أو تكنولوجيا مهماً في مجال البيئة.
- الفئة الثالثة: تمنح للمنظمات غير الحكومية/ التجمعات المدنية التي أظهرت اهتماماً كبيراً، وكرست جهودها في خدمة البيئة، مع تقدير خاص للآليات والأساليب الإبداعية والخلاقة التي ينتج عنها تحسن مهم في سلوك وأداء قطاعاتها/ المجتمع بشكل عام، في مجال البيئة.

ثالثاً .. مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للأعمال الخيرية والإنسانية:[49]

إنطلاقا من المبادئ السامية التي نادى بها الدين الإسلامي الحنيف، أشهرت مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للأعمال الخيرية والإنسانية في 1997/2/8م، بهدف مساعدة الفقراء والمرضى والأرامل والأيتام والمحتاجين والمنكوبين في دولة الإمارات و في أي مكان في العالم. ولقد أصبحت المؤسسة خلال سنوات قليلة إحدى المؤسسات الفاعلة في مجال العمل الخيري والإنساني على المستويين الداخلي والخارجي.

وتهدف المؤسسة إلى: المساهمة في تحقيق المبادئ الإنسانية السامية من خلال (تقديم المساعدات للمحتاجين والفقراء على أرض الدولة وخارجها، المساهمة في عمليات الإنقاذ والإغاثة الدولية في المناطق المتضررة من الكوارث وويلات الحرب، المساهمة في بناء دور العبادة والمدارس والمستشفيات والمساكن وحفر الآبار وغيرها من المرافق، المساهمة الفاعلة والمتميزة في بناء حياة كريمة للإنسان في شتى ميادين الحياة...)، وبذلك تساهم المؤسسة في رفع الآثار البيئية عن المناطق المنكوبة والتي تعاني من ويلات الحروب في العالم.

رابعاً .. مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم:[50]

تواجه المنطقة العربية تحديات سياسية واقتصادية عديدة؛ فدولها تعاني ضعفاً في معدَّلات النمو. وفي المقابل، فإن منطقتنا تعد الأسرع نمّواً في العالم من الناحية السكانية. ومن ناحية أخرى فإن سكان المنطقة تغمرهم رغبة صادقة في بناء مستقبل أفضل، عبر تحويل التحدِّيات إلى فرص حقيقية، والوصول إلى أفضل صيغ ممكنة لتوحيد جهود كل من الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني لمواجهة تلك التحديات.

وعلى هذا، انطلقت مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم بمبادرة شخصية من صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، الذي خصص للمبادرة وقفاً قدره 37 مليار درهم (10 مليار دولار). وجاء الإعلان عن تأسيسها في كلمة سموّه أمام المنتدى الاقتصادي العالمي في البحر الميت بالأردن في مايو 2007. وفي 28 أكتوبر 2007، افتتح سموه مؤتمر المعرفة الأول في دبي، وأعلن في كلمته عن انطلاق المؤسسة

وترمى المؤسسة إلى تمكين الأجيال الشابة في الوطن العربي، من امتلاك المعرفة وتوظيفها لمواجهة تحديات التنمية، وابتكار حلول مستدامة نابعة من الواقع، للتعامل مع المشكلات التي تواجه مجتمعاتهم، وإلى توفير الفرص للشباب العربي وإعدادهم لقيادة منطقتهم إلى الاقتصاد القائم على المعرفة عبر قيام المؤسسة بتشجيع ريادة الأعمال، والبحث والابتكار، وتعزيز فرص الحصول على التعليم الجيد، والتطوير المهني النوعي، ودعم إنتاج واكتساب ونشر مصادر المعرفة باللغة العربية. ويمكن إيجاز أهداف المؤسسة فيما يلي:

1. **تحفيز ريادة الأعمال من خلال دعم برامج الابتكار والبحث والتطوير.**
2. **تطوير رأس المال البشري من خلال دعم التعليم والتطوير المهني االنوعي.**
3. **تعزيز وتطوير برامج إنتاج واكتساب المعرفة باللغة العربية.**

وقد حددت المؤسسة ثلاثة قطاعات لتحقيق رسالتها .. وهي قطاعات : (إنتاج المعرفة - ريادة الأعمال - تطوير رأس المال البشري).. ومما سبق يمكن القول أن المؤسسة تساهم بفاعلية في تشجيع النمو الأخضر.

خامساً .. حملة دبي العطاء:[51]

دبي العطاء هي مؤسسة خيرية أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد في سبتمبر 2007، بهدف دعم وتطوير التعليم الأساسي للأطفال في مختلف الدول النامية والمجتمعات الفقيرة. والعمل على إزالة الأسباب الرئيسية التي تعيق حصول الأطفال على حقهم في التعليم، وقد أطلق سموه الحملة الأولى لدبي العطاء بهدف حشد وتعبئة مجتمع دبي متعدد الأطياف

والثقافات للمساهمة في حل هذه المشكلة العالمية. وقد برز اهتمام أهل دبي والمقيمين فيها للعب دور ريادي في حل القضايا العالمية.

وقد أسست دبي العطاء العديد من الشراكات مع جهات ومنظمات عالمية من بينها مؤسسة كير الدولية، ومنظمة أطباء بلا حدود، وشركة مايكروسوفت، ومنظمة أوكسفام، ومؤسسة إنقاذ الطفل، ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف)، ووكالة غوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين (الأونروا). وتعمل المؤسسة في 20 بلداً ومجتمعاً منها بنغلادش، البوسنة والهرسك، كمبوديا، تشاد، جزر القمر، جيبوتي، أثيوبيا، لاوس، المالديف، موريتانيا، نيبال، النيجر، الأراضي الفلسطينية المحتلة، باكستان، مخيمات اللاجئين الفلسطينيين في الأردن ولبنان، جنوب أفريقيا، سريلانكا، السودان، اليمن، وزامبيا.

وترمي دبي العطاء إلى كسر حلقة الفقر من خلال دعم حصول الأطفال على حقهم في التعليم الأساسي، حيث مازال ملايين الأطفال حول العالم، محرومين من حقهم الطبيعي في الحصول على التعليم الأساسي وخاصة في الدول النامية. واليوم تقوم دبي العطاء بتسليط الضوء على العوامل التي تحول دون حصول الأطفال على حقهم في التعليم، والتي تشمل (البنية التحتية من بناء وتحديث المدارس وتوفير مواد التعليم الهامة وإنشاء المكتبات - الصحة والتغذية - جودة وتدريب وتأهيل المعلمين - المياه النقية ومراحيض الذكور والإناث...).

ومن أهم مبادي مؤسسة دبي العطاء :

1. التعليم حق طبيعي لكل إنسان، وهو حجر الأساس لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة وبناء الإدارة المسؤولة والمؤسسات الناجحة والفعالة.
2. التعليم يقهر الفقر والاستغلال، وهو أفضل حل طويل الأمد لاستئصال الفقر في الدول النامية، ومن دونه لا يمكن تحقيق التنمية المستدامة.
3. المساواة بين الجنسين، فإن إلغاء التمييز بين الجنسين في المدارس هو أمر ضروري لمنح حق التعليم للجميع.

سادساً .. مبادرة نور دبي:[52]

نور دبي مؤسسة خيرية عالمية أسّسها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم للمساعدة في القضاء على حالات العمى وضعف البصر التي يمكن الوقاية منها في المناطق الأقل تقدماً أو المناطق المنكوبة التي تعرضت للكوارث التي تحتاج لهذه المساعدة. وقد تمّ تدشين مؤسسة نور دبي في 3 سبتمبر 2008. وتقوم هيئة الصحة بتنفيذ برامج مبادر "نور دبى". وتتمثل رؤية نور دبي في عالم خالٍ من أنواع العمى التي يمكن الوقاية منها.

سابعاً .. سياسة البيئة والطاقة والسلامة والصحة المهنية لشرطة دبي:

تعتبر شرطة دبي هي الآلية التنفيذية لحكومة دبي بشأن تطبيق سياسة الإمارة فيما يتعلق بالأمن ولكنها أيضا تهتم بالحفاظ على البيئة، عبر إنشاء إدارة خاصة تحت مسمى إدارة البيئة والصحة المهنية (الأولى من نوعها على المستوى الاقليمي)، تتولى مهام تحديد سياسة البيئة والطاقة والسلامة المهنية في شرطة دبي، وتعمد إلى ترشيد استهلاك المياه والكهرباء وتعنى برسم سياسة البيئة والطاقة والسلامة المهنية.

وشرطة دبي تعتبر أن مفهوم الإدارة البيئية مرتبط في كل جوانب النشاط الاقتصادي والإنساني في المجتمع، وعليه فإنه ينبغي إصدار القرارات المناسبة لاحتواء الخطر والحد من حدوثه في كافة الاختصاصات من أجل حماية البيئة والسلامة المهنية، واعتماد المبادرات والمشاريع الجديدة لضمان عدم تأثير العمليات والأنشطة الشرطية سلباً على البيئة والسلامة المهنية، والمجتمع بشكل عام.[53]

ومن جانب آخر فأن القيادة العامة لشرطة دبي تولي مسألة الحفاظ على البيئة أهمية كبيرة وتقوم بدور بارز في خفض الطاقة في جميع اداراتها ومراكزها، انطلاقا من أهمية الاعتماد المستدام لجميع أشكال الطاقة المتجددة وخفض نسبة انبعاثات الكربون والانبعاثات الضارة بالبيئة وتحسين مستويات الصحة المهنية والسلامة العامة واستخدام التقنيات اللازمة للحد من مستويات الضجيج الناجمة عن وسائط النقل، كما حرصت على توعية جميع موظفيها بأهمية ترشيد الطاقة في منازلهم ومكاتبهم، والمساهمة بتقليل ظاهرة الاحتباس الحراري وظاهرة تغير المناخ.

وقد وقعت شرطة دبي اتفاقية مشروع "شرطة بلا كربون " مع مركز دبي المتميز لضبط الكربون المعتمد عالميا من هيئة الأمم المتحدة، وذلك لتحقيق رؤية دبي الرامية إلى بناء اقتصاد أخضر ودعم التنمية المستدامة، كأول مؤسسة أمنية على مستوى العالم تطلق مثل هذه المبادرة.

كما تعمل شرطة دبي على إيجاد بيئة آمنة ونظيفة وجذابة ومستدامة ترتقي إلى مستوى سمعة ومكانة دولة الإمارات عالميا في الحفاظ على البيئة، حيث سجلت العديد من المبادرات لحماية وتنمية البيئات الطبيعية مثل (زراعة أشجار القرم في منطقة رأس الخور التي أصبحت فيما بعد محمية طبيعية معترفا بها عالميا، مكافحة تلوث الهواء بتخفيف الازدحام المروري وضبط مواصفات المركبات لتقليل غازات العادم، ومكافحة التلوث البحري بمعدات وزوارق متطورة، زراعة المليون شجرة، سيارات كهربائية خضراء لخدمة الموظفين والزائرين لمبنى القيادة، سيارات خضراء ودراجات كهربائية صديقة للبيئة للعمل في الدوريات).

كما وقعت مذكرة تفاهم مع هيئة المواصفات والمقاييس التابعة لدول الخليج، لوضع خطة متكاملة لوضع مقاييس للمحافظة على سلامة وصحة المجتمع خلال (تخفيف الازدحام المروري وضبط مواصفات المركبات، تدشين قارب مجهز بشكل كامل لرصد ومكافحة التلوث البحري، مواجهة التلوث والتصحر بزراعة أشجار الغاف).[54]

ثامنا .. مبادرة بناء الاقتصاد الأخضر:[55]

أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، عن إطلاق مبادرة وطنية طويلة المدى لبناء اقتصاد أخضر في دولة الإمارات، تحت شعار "اقتصاد أخضر لتنمية مستدامة "، تهدف لتكون دولة الإمارات أحد الرواد العالميين في هذا المجال، بالإضافة للحفاظ على بيئة سليمة تدعم نمواً اقتصادياً طويل المدى، حيث تشمل المبادرة مجموعة من البرامج والسياسات في مجالات الطاقة والزراعة والاستثمار والنقل المستدام، بالإضافة لسياسات بيئية وعمرانية جديدة تهدف لرفع جودة الحياة في الدولة. وتشمل ستة مسارات رئيسية هي:

1. المسار الأول، الطاقة الخضراء: برامج وسياسات لتعزيز إنتاج واستخدام الطاقة المتجددة وتقنياتها، بالإضافة لتشجيع استخدام الوقود النظيف لإنتاج الطاقة والعمل على تطوير وتعزيز كفاءة استهلاك الطاقة في القطاعين الحكومي والخاص.
2. المسار الثاني، السياسات الحكومية: لتشجيع استثمارات الاقتصاد الأخضر وتسهيل إنتاج واستيراد وتصدير وإعادة تصدير المنتجات والتقنيات الخضراء، بالإضافة للعمل على خلق فرص العمل للمواطنين في هذه المجالات.
3. المسار الثالث، المدينة الخضراء: سياسات التخطيط العمراني الهادفة للحفاظ على البيئة، ورفع كفاءة المساكن والمباني بيئيا، ومبادرات تشجيع وسائل النقل الصديقة للبيئة، بالإضافة لبرامج تنقية الهواء الداخلي للمدن.
4. المسار الرابع، التعامل مع التغير المناخي: عبر سياسات وبرامج لخفض الانبعاثات الكربونية من المنشآت الصناعية والتجارية، بالإضافة لتشجيع الزراعة العضوية، والحفاظ على التنوع البيولوجي وحماية التوازن البيئي للكائنات البرية والبحرية.
5. المسار الخامس، الحياة الخضراء: سياسات وبرامج لترشيد استخدام موارد الماء والكهرباء والموارد الطبيعية، بالإضافة لمشاريع إعادة تدوير المخلفات، وأيضا مبادرات التوعية والتعليم البيئي.
6. المسار السادس، التكنولوجيا والتقنية الخضراء: التركيز على تقنيات التقاط وتخزين الكربون، وتحويل النفايات إلى طاقة، وأيضا تقنيات تعزيز الكفاءة التي تقلل من استخدامات الطاقة اليومية واستهلاكها بالنسبة للشركات أو الأفراد.

الفصل الثالث

رؤى مستقبلية في مجال البيئة

الفصل الثالث

رؤى مستقبلية في مجال البيئة

في هذا الفصل .. نتناول بعض الرؤى الاستراتيجية لدولة الإمارات العربية المتحدة في مجال البيئة. من خلال عرض مقتطفات لأهم ما جاء بالخطاب السياسي والتقارير المتعلقة بالاستراتيجيات العامة والبيئية لإمارة دبي ولدولة الإمارات العربية المتحدة.

أولاً .. أهم ما جاء فى كلمة صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد خلال تتويجه الفائزين بجائزة زايد للبيئة في دورتها الأولى .. يوم الأحد 22 ابريل 2001:[56]

" إن لقاءنا اليوم.. يؤكد عالمية قضية البيئة وأهميتها، ويؤكد وحدة مصير البشر، والأهم من ذلك يؤكد إمكانية تعاون دول العالم ومنظماته الأهلية على بناء يخدم الإنسان أينما كان، ويكفل للأجيال المقبلة حياة أكثر أمناً وأكثر استقراراً ".

" أنتم تعلمون حجم المخاطر البيئية التي يواجهها عالمنا، وتعلمون أيضاً بطء الجهود الدولية في مواجهة هذه المخاطر، ونتابع، وتتابعون هذه الأيام، عقبات جديدة ظهرت أمام أهم جهد دولي مشترك لحماية البيئة، وهو بروتوكول كيوتو. ولابد هنا من مواجهة الحقائق، فالدول الصناعية المتقدمة تتحمل المسؤولية الأولى عن نظافة بيئة الأرض، لأن القسم الأكبر من الملوثات ينبعث من مصانعها، وتتراكم لديها النفايات الخطرة من دون جهد كافٍ لمعالجتها، والمؤسف أن بعض هذه الدول لا يريد أن يتحمل نصيبه من المسؤولية بدعوى الحفاظ على تقدم الاقتصاد ورفاهية المجتمع، وهذه دعوى غير عادلة وأنانية ".

" لقد وضعت بلادنا قضية البيئة في مقدمة اهتماماتها، وبفضل حكمة صاحب السمو الشيخ زايد سار الاهتمام بالبيئة جنباً إلى جنب مع مسيرة التنمية، وأدركنا في وقت مبكر عالمية قضية البيئة، ولم ندع شعوب العالم ودوله للاهتمام بهذه القضية فقط، وإنما حرصنا على المشاركة الفعّالة في الجهد الدولي لحماية البيئة، وفي إطار هذه المشاركة، أطلقنا جائزة زايد الدولية للبيئة، وتعاونت معنا في تنظيمها هيئات عديدة، في مقدمتها برنامج الأمم المتحدة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، لكي تأخذ بعدها العالمي وتحقق أهدافها ".

ثانياً .. أهم ما جاء في كلمة صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد في شرحه لخطة دبي الإستراتيجية - السبت 3 فبراير 2007:[57]

" ولم يكن لهذه الانجازات أن تتحقق لولا إصرارنا على تحدي أنفسنا، وعلى حشد قدراتنا

وتوظيفها في الاتجاه الصحيح لخدمة مبادراتنا ومشاريعنا وبرامجنا في مجالات التنمية الشاملة.. إن الفضل في تحقيق هذه النتائج يعود بصورة رئيسية إلى مبادرات الحكومة، التي أدركت دائماً أهمية الاستثمار في الإمارة ومواصلة تطوير بيئة الأعمال ".

" تتفرع الخطة إلى خمس خطط قطاعية تغطي: التنمية الاقتصادية، التنمية الاجتماعية، البنية التحتية والأراضي والبيئة، الأمن والعدل والسلامة، والتميّز الحكومي ".

" لضمان تحقيق التنمية المستدامة، وَضعت الخطة في قطاع البنية التحتية والأراضي والبيئة غايات محددة ضمن أربعة محاور رئيسية، هي :

أولاً: التخطيط الحضري لتحقيق التوازن في استعمالات الأراضي ضماناً لتلبية احتياجات التنمية المستدامة والبنية التحتية والمحافظة على الموارد الطبيعية

ثانياً: تلبية وتأمين الاحتياجات الإستراتيجية من الطاقة والكهرباء والماء

ثالثاً: يتطلب محور النقل والطرق معالجة مشكلات الازدحام الحالي، واستيعاب احتياجات المستقبل من خلال زيادة نسبة النقل الجماعي وتقليل النقل بالمركبات الخاصة، وزيادة استيعاب شبكة الطرق وأنظمة النقل، وتأمين استغلالها عبر التقنيات الحديثة وسياسات إدارة الطلب وإدارة الحوادث والطوارئ المرورية، وتحسين ثقافة وسلوكيات مستخدمي الطرق وأنظمة النقل.

رابعاً: يجب أن تكون بيئة دبي آمنة ونظيفة ومستدامة من خلال تحديث وتوحيد المعايير البيئية بمواصفات عالمية، وتطوير الآليات اللازمة لتنفيذها، ودمج الشؤون المتعلقة بالبيئة في سياسات وبرامج التنمية، ورفع مستوى الوعي البيئي ".

" الخطة دليلنا.. ونحن في خضم عملنا لترسيخ دبي مدينة عالمية في موقع ريادي ينبض بالابتكار والإبداع، ويستقطب أفضل العقول وأنجح الأعمال في بيئة يطيب فيها العيش والعمل ".

ثالثاً .. أهم ما جاء في كلمة صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد خلال إعلانه إستراتيجية حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة - الثلاثاء 17 ابريل2007:[58]

"إن أهداف هذه الإستراتيجية هي الأهداف نفسها في برنامج الشيخ خليفة: تحقيق التنمية المستدامة وضمان جودة حياة عالية للمواطنين. إن بناء الإنسان غاية تبرر لنا كل الوسائل المشروعة".

" لقد تضمّنت إستراتيجية حكومة دولة الإمارات 21 موضوعاً موزعة على ستة قطاعات رئيسية، هي قطاع التنمية الاجتماعية، قطاع التنمية الاقتصادية، قطاع العدل والسلامة، قطاع التطوير الحكومي، قطاع البنية التحتية، وقطاع تطوير المناطق النائية ".

" إن إستراتيجيتنا في المرحلة المقبلة تركز بشكل أساسي على تعزيز القدرة التنافسية للاقتصاد الوطني، وتحديث القوانين والتشريعات الاقتصادية، وتعزيز القدرة على تنفيذها ".

" المحور الثالث في البنية التحتية يتعلق بالبيئة ".

" أظهرت دراسات الفريق الوزاري مجموعة من التحديات البيئية، التي سنقوم بمواجهتها ومعالجتها، لأننا مهتمون فعلاً بقضايا البيئة، فلدينا إستراتيجية وطنية للبيئة، ولدينا برامج وأنشطة عديدة، ولدينا واحدة من أهم الجوائز الدولية، هي جائزة الشيخ زايد للبيئة، وأخيراً استحدثنا وزارة للبيئة، سنوفر لها كل الدعم القانوني والإداري لتمكينها من تفعيل الإستراتيجية الوطنية وضمان تطبيق التشريعات البيئية الاتحادية في كل أرجاء الدولة".

" يجب أن يدخل الاهتمام بالبيئة في نظام حياتنا وأعمالنا وسلوكنا، ويجب نشر الوعي البيئي وإدخاله في مناهج التعليم وإدماجه في مواصفات ومقاييس الآلات والمعدات والأدوات والأجهزة ووسائل النقل لتكون صديقة للبيئة ".

" ومن المبادرات الحكومية الجديدة في هذا المجال، إدخال برنامج للخدمة الاجتماعية في جميع المراحل الدراسية، بحيث يقضي الطلاب والطالبات ساعات معينة سنوياً في خدمة المجتمع، كتنظيف الحدائق والشواطئ والعمل في المستشفيات ودور الرعاية وتنفيذ برامج بيئية ميدانية. وأطلب من وزير التربية والتعليم تضمين المناهج بدءاً من السنة الدراسية المقبلة ساعات خدمة اجتماعية إلزامية لجميع الطلاب، هذه الخدمة ستزيد وعي الطلاب البيئي، ولها دور تربوي مهم يعزز قيمة العمل، وينشر روح المسؤولية الاجتماعية ويغرس جذور العمل التطوعي ".

" المحور السادس في الإستراتيجية يتعلق بتنمية المناطق النائية: أنا لا أحب مصطلح المناطق النائية، هذه المناطق مهما قربت أو بعدت عن المدن هي جزء غالٍ في هذا الوطن ".

رابعاً .. أهم ما جاء في كلمة صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد خلال إعلانه عن إصدار وثيقة وطنية لدولة الإمارات لعام 2021:[59]

" إن إحدى أهم أهداف الاتحاد هو تحقيق التوازن في التنمية الاجتماعية والاقتصادية في كافة أرجاء الإمارات حيث لا يوجد مناطق مهمشة أو معزولة.. ".

" في 2021 يكون مر على دولة الإمارات 50 سنة فلا بد لمجلس الوزراء أن يخطط لهذا اليوم، فالاتحاد هو الضامن الرئيسي للأمن، وهذا هو هدفنا وشعارنا .. وأنا أقول لابد أن نكون من أفضل الدول وليس من أفضل تسعة أو عشرة..".

" تتكون استراتيجية 2021 من أربعة محاور رئيسية: (شعب طموح واثق متمسك بتراثه - اتحاد قوي يجمعه المصير المشترك - اقتصاد تنافسي بقيادة إماراتيين يتميزون بالإبداع والمعرفة - جودة حياة عالية في بيئة معطاء مستدامة "

" شعب طموح واثق متمسك بتراثه.. إماراتيون يتحلون بالطموح والإحساس بالمسؤولية، يرسمون بثقة معالم مستقبلهم ويشاركون بفعالية في بيئة اجتماعية واقتصادية دائمة التطور ويبنون مجتمعا حيويا مترابطا ".

" اقتصاد معرفي متنوع مرن تقوده كفاءات إماراتية ماهرة وتعززه أفضل الخبرات بما يضمن الازدهار بعيد المدى للإمارات ".

" جودة حياة عالية في بيئة معطاء مستدامة، يعني أن يكون الإنسان في استطبابه ودراسته وحياته سواء في بيت أو في مزرعة هو وأهله يعيش في حياة مستدامة ".

" إماراتيون يتمتعون برغد العيش ويهنأون بحياة مديدة وبصحة موفورة ويحظون بنظام تعليمي من الطراز الأول ونمط حياة متكامل تعززه خدمات حكومية متميزة وتثريه أنشطة اجتماعية وثقافية متنوعة في محيط سليم وبيئة طبيعية غنية ".

" جودة حياة عالية في بيئة معطاء مستدامة، نتطلع إلى حياة مديدة وصحة جديدة لجميع مواطنيها من خلال فرصهم المتساوية في الحصول على خدمات صحية وعلاجية ترقى لأفضل المستويات العالمية مع التركيز على زيادة الوعي حول المخاطر الصحية وضمان الوقاية ".

" حياة غنية ومتكاملة، توفر الإمارات أعلى مستويات جودة، الحياة تقوم على بيئة اجتماعية وثقافية غنية، وخدمات حكومية متميزة وبنية تحتية عالمية المستوى ".

" بنية مستدامة للأجيال القادمة.. تتصدر الإمارات في مجال الثورة الخضراء وتعي مسؤولياتها في حماية الطبيعة، والحد من تأثير التغير المناخي في المحيط الحضري والنظام البيئي بهدف توريث الأجيال القادمة بيئة مستدامة ".

خامساً .. أهم ما جاء فى النص الكامل للوثيقة الوطنية لدولة الإمارات لعام 2021 الصادرة عن مجلس الوزراء (من منظور البيئة):[60]

" إن واجب الوطن حماية مواطنيه من جميع الأخطار التي تهدّد سلامتهم، سواء كانت داخلية أو خارجية، والحكومة على عهّدها في حماية المجتمع من الجريمة والمحافظة على الاستقرار الاجتماعي ودفع المخاطر الخارجية إن وجدت، إضافة إلى تعزيز جهوزية نظام الطوارئ في درء مخاطر الكوارث والأوبئة ".

" تحافظ دولة الإمارات على بيئة آمنة تتيح لكل إماراتي العيش بكرامة وأمان، وتلبّي كل احتياجاته الأساسية، وتحميه من المجهول، وتقويه ليحقق كل مواطن بعمله الحياة السعيدة ".

" اقتصاد متنوّع مستدام.. الرؤية:

- **يُعد التنوع الاقتصادي في الإمارات الحل الأمثل لتحقيق تنمية مستدامة في مستقبل أقل اعتماداً على الموارد النفطية، وهذا يستوجب تفعيل قطاعات إستراتيجية جديدة بهدف توجيه طاقاتنا نحو الصناعات والخدمات لبناء ميزات تنافسية بعيدة المدى.**
- **يجب أن نحقق النموَ المتوازن عبر حزمة من مصادر الطاقة المستدامة، التي تؤمن الإمارات من خلالها دوراً مهماً في مجال الطاقة البديلة والمتجدّدة، ومنها النووية.**
- **عبر تحفيز ريادة الأعمال المحلية وجذب الاستثمار الأجنبي المباشر، يصبح اقتصادنا نموذجاً للنمو المستدام والمسؤول، بما يضمن ازدهارا بعيد المدى للإماراتيين.**
- **سنجعل اقتصادنا في مكانة تخوله الاستفادة من الاتجاهات الناشئة والتكيف مع الحقائق العالمية المتغيرة مثل ظهور قوى اقتصادية جديدة، وسنوظف بقوة الشراكات الدولية، ونبني عليها لزيادة التبادل التجاري ".**

" تؤمن الحكومة الإماراتية لمواطنيها بنية تحتية وخدمات وبيئة اجتماعية وثقافية غنية تخوّلهم الاستمتاع بحياة متكاملة ومُرْضية ".

" تتصدر الإمارات مجال الثورة الخضراء، وتعي مسؤوليتها في حماية الطبيعة والحد من تأثير التغير المناخي في المحيط الحضري والنظام البيئي بهدف توريث الأجيال بيئة مستدامة ".

" في ظلّ التحدّيات البيئية المشتركة التي تواجه البشرية جمعاء، نعمل جاهدين على دعم المبادرات الدولية الهادفة إلى حماية البيئة لأننا ندرك مسؤوليتنا تجاه العالم ".

" تلتزم الإمارات بصفتها جزءا من النسيج العالمي، بالمشاركة في تطوير وتطبيق الحلول المبتكرة لحماية البيئة وضمان استدامتها، حيث تساهم التكنولوجيا الحديثة المقتصِدة للطاقة في تعزيز دور الإمارات في الثورة الخضراء وفي الحدّ من انبعاثات الكربون الناتجة عن أنشطتها، كما تعمل الإمارات على الارتقاء في الحفاظ على البيئة من خلال نشر الوعي البيئي وترويج السلوكيات المسؤولة بين الإماراتيين ".

" تعكف الإمارات على التخفيف من حدّة تأثير التغيرات المناخية بهدف حماية بيئتنا لجيل اليوم والغد، فنحافظ على البيئة الطبيعية الغنية للوطن من الأخطار الناجمة عن الأنشطة البشرية عالميا ومحليا، عبر التدابير الوقائية كتخفيض الانبعاثات الكربونية، وعبر التدابير التنظيمية التي تحمي الأنظمة البيئية الهشّة من التوسّع المدني ".

" كما تقوم الحكومة بحماية الإماراتيين في حال وقوع الكوارث البيئية سواء كانت طبيعية أو بشرية، وتضمن حقّ جيل اليوم والغد في الهواء النظيف والمياه النقية، وتقي المواطنين من الأخطار البيئية المؤثرة في الصحّة ".

سادساً .. مؤسسة الإمارات للطاقة النووية:[61]

أصدر صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة، حفظه الله، قانوناً بإنشاء مؤسسة الإمارات للطاقة النووية. ووفق القانون يكون لهذه المؤسسة شخصية اعتبارية مستقلة. وتهدف المؤسسة إلى تطوير وبناء وتمويل وتشغيل وصيانة وإدارة وتملك المفاعلات النووية لاستعمالها في الأغراض السلمية لغايات توليد الطاقة وتحلية المياه والقيام بكل النشاطات الضرورية الأخرى المرتبطة والمتعلقة بذلك.

وللمؤسسة في سبيل تحقيق أغراضها، أن تباشر اهم الأنشطة التالية :

1. امتلاك السفن والناقلات وكافة وسائل النقل الأخرى واستئجارها وتأجيرها لتصدير ونقل المواد النووية أو المخلفات النووية، واستيراد المواد اللازمة لتوليد الطاقة النووية .
2. القيام بالأشياء الأخرى المرتبطة بأهداف ونشاطات المؤسسة، كما يراه مجلس الإدارة ضرورياً لمصلحة وربحية المؤسسة .
3. أي أنشطة أخرى في حدود الأهداف المقررة لها بموافقة المجلس التنفيذي .
4. مدة المؤسسة 99 عاماً، تبدأ من تاريخ صدور هذا القانون، وتمدد تلقائياً لمدة مماثلة متعاقبة، ما لم يصدر قرار من المجلس التنفيذي بإنهاء المؤسسة .

وحدد رأس مال المؤسسة بمبلغ 370 مليون درهم، مدفوع بالكامل من قبل الحكومة، ولا يجوز التنازل عن هذه الحصص أو تحويلها إلا بموافقة المجلس التنفيذي .

سابعا .. القمة العالمية للاقتصاد الأخضر 2016:[62]

تحت شعار "دفع مسيرة الاقتصاد الأخضر العالمي"، تعقد القمة العالمية للاقتصاد الأخضر 2016 تحت رعاية صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي- رعاه الله - وتنطلق فعالياته في الفترة من 5-6 أكتوبر 2016، بالشراكة بين هيئة كهرباء ومياه دبي تحت مظلة المجلس الأعلى للطاقة في دبي وشركة وورلد كلايميت ليمتد، وبدعم من الأمم المتحدة، بالتزامن مع الدورة (18) لمعرض تكنولوجيا المياه والطاقة والبيئة (ويتيكس 2016) ومعرض دبي للطاقة الشمسية 2016. وتهدف القمة الى التأكيد على مكانة دبي عاصمة عالمية للاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة.

وجدير بالذكر، أن دولة الإمارات قطعت شوطاً مهماً في تنفيذ استراتيجية التنمية الخضراء بمساراتها المختلفة، وتم وضع آلية لتطبيق الاستراتيجية بالتعاون مع كافة الجهات التي اعتمدها مجلس الوزراء عام 2015 لتتضمن الأهداف والمبادئ والبرامج المقترحة، بما فيها برامج التحول والتمكين، بالإضافة الى مؤشرات الأداء الاستراتيجية. كما تحرص وزارة التغير

المناخي والبيئة على التعاون مع كافة الجهات لدعم النمو الأخضر خلال الخطط والبرامج الرامية إلى تحقيق التنمية الخضراء عبر أكثر عن 96 مبادرة بمتابعة مجلس الإمارات للتنمية الخضراء.

وتسعى القمة نحو دعم طموحات وأهداف رؤية الإمارات 2021 وتعزيز الأجندة الوطنية لتحقيق التنمية المستدامة. ويتمحور برنامجها حول سُبل توحيد الجهود العالمية لتعزيز مقومات الاقتصاد الأخضر وضمان استدامته مع التركيز على أهداف رؤية دولة الإمارات 2021 وخطة دبي 2021 التي تهدف إلى تحقيق بيئة نظيفة وصحية ومستدامة.

ولقد قطعت دولة الإمارات أشواطاً هائلة في مسيرتها نحو اقتصاد أخضر منخفض الكربون، ومواكبة للتوجهات والمساعي العالمية الرامية لدفع مسيرة الاقتصاد الأخضر، والتي تجسدت بوضوح في مؤتمر باريس للمناخ 2015، حيث تم التوصل إلى اتفاق تاريخي لمكافحة ظاهرة الاحتباس الحراري التي تهدد كوكب الأرض وتنذر بكوارث مناخية. وللمرة الأولى منذ أكثر من 20 عاماً من بدء مفاوضات الأمم المتحدة، توصل ممثلو الدول الـ 195 المشاركة في المؤتمر إلى اتفاق ملزم وجامع لمكافحة ظاهرة تغير المناخ والعمل على إيجاد الحلول للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري.

ثامنا.. أهم ما جاء في تقرير حالة الاقتصاد الاخضر:[63]

تم اطلاق تقرير حالة الاقتصاد الاخضر، خلال انعقاد القمة العالمية للمناخ 2015 في باريس، وقد ساهم في إعداده عدة هيئات ودوائر حكومية، منها (هيئة كهرباء ومياه دبي، المجلس الأعلى للطاقة في دبي، مركز دبي المتميز لضبط الكربون)، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وهو يسلط الضوء على التزام دولة الإمارات وانجازات إمارة دبي في مجال تطوير وتطبيق الاتفاقيات الخضراء في مختلف القطاعات. يعتبر التقرير المنتج المعرفي الأول الذي تم إصداره ليضم أفضل الممارسات التي تسهم في المشاركة المعرفية لما فيه صالح البشرية جمعاء من خلال تناوله للمبادرات التي تشجع الابتكار والسياسات التي تسعى من خلالها دولة الإمارات إلى أن تصبح نموذجا في التحول إلى الاقتصاد الأخضرالمستدام، بما يعني تحقيق النمو دون إلحاق الضرر بالثروة الطبيعية والبيئة من خلال الالتزام بإنتاج 24% من إجمالي الطاقة عبر مصادر نظيفة بحلول العام 2021.

ولقد قدمت دولة الإمارات مساهمتها الوطنية المحددة في خفض الانبعاثات العالمية في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في باريس جنباً إلى جنب مع الدول المشاركة للتأكيد على التزامها بمكافحة اثار التغير المناخي وذلك من خلال زيادة نسب الطاقة المتجددة، واستراتيجية خفض الانبعاثات الكربونية التي أطلقها المجلس الأعلى للطاقة في دبي.

وجاء إطلاق التقرير انسجاماً مع استراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050 التي أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي "رعاه الله" لتحويل الإمارة إلى مركز عالمي للطاقة النظيفة والاقتصاد الأخضر، وتهدف هذه

الاستراتيجية الطموحة ومساراتها المتعددة إلى توفير 7% من طاقة دبي من مصادر الطاقة النظيفة بحلول عام 2020 و 25% بحلول عام 2030 و 75% بحلول عام 2050.

وقد تضمن مسار البنية التحتية ضمن استراتيجية دبي، إنشاء "منطقة دبي الخضراء" وهي منطقة حرة مخصصة لجذب مراكز البحوث والتطوير وشركات الطاقة النظيفة. ويرتبط المسار الثالث بإيجاد حلول تمويلية للاستثمار في مجال البحث والتطوير المرتبط بالطاقة النظيفة وتطبيقها. ويندرج تحت هذا المسار إنشاء "صندوق دبي الأخضر" بقيمة تصل إلى 100 مليار درهم ليساهم الصندوق في توفير أدوات تمويلية لمستثمري قطاع الطاقة النظيفة في الإمارة.

كما خَطت دبي خطوات متقدمة في معالجة قضايا أمن وكفاءة الطاقة وترشيد استهلاكها، وتعزيز كفاءة الطلب على الطاقة كعناصر رئيسية ضمن خطط التنمية المستدامة. وترسم استراتيجية دبي ملامح قطاع الطاقة في دبي خلال العقود الثلاثة المقبلة وتساهم بشكل عملي في التعامل مع التحديات البيئية التي يواجهها العالم.

إن جهود تعزيز النمو الأخضر عبر إيجاد 160 ألف فرصة عمل جديدة، سيؤمن تدفق فوائد النمو الأخضر وتعزيز العلاقة بين التنمية المستدامة والسعادة، كما يتناول المتطلبات التعليمية لإنشاء قاعدة بيانات للوظائف الخضراء، ويهدف إلى تعزيز الترابط بين قطاعي التعليم والصناعة للحصول على فهم أفضل للمعارف والخبرات المطلوبة، حيث أن الزخم القوى الذي يشهده سوق شركات خدمات كفاءة الطاقة، مع دور الحكومة في زيادة حصة الطاقة المتجددة، ومعرض أكسبو 2020، وغيرها، تعد ركائز لدفع التنمية الخضراء في مجالات (الطاقة النظيفة، إعادة تأهيل المباني، عمليات الإنتاج الخضراء)، وسيتيح المزيد من فرص العمل الخضراء."

وهناك العديد من المبادرات التي تشجع الابتكار والسياسات التي تساعد على تسريع مساعي الدولة لتصبح نموذجاً رائدا في التحول إلى الاقتصاد الأخضر ، كما يلقي التقرير الضوء على دور الشراكة بين القطاعين العام والخاص التي تلعب دوراً رئيسياً في عملية تطوير وتطبيق المبادرات الخضراء في مختلف القطاعات، من أجل تحقيق انتقال مرن نحو إقتصاد أخضر.

تاسعا.. تقرير حالة الاقتصاد الأخضر 2017:

أطلق سعادة سعيد محمد الطاير نائب رئيس المجلس الأعلى للطاقة في دبي والعضو المنتدب الرئيس التنفيذي لهيئة كهرباء ومياه دبي تقرير حالة الاقتصاد الأخضر 2017، الذي تم إعداده بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، في العاصمة المغربية مراكش يوم 13 نوفمبر 2016م، ونوضح أهم ما جاء به فيما يلي:[64]

- ❖ تم إطلاق التقرير الثالث لحالة الاقتصاد الأخضر خلال فعاليات القمة العالمية للمناخ 2016 التي تُنظم على هامش الدورة الثانية والعشرين لمؤتمر الأطراف في الاتفاقية الإطار للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ COP2 في مدينة مراكش المغربية.

- **يهدف التقرير إلى مساعدة دولة الإمارات على استدامة نموها الاقتصادي، مع تعزيز الاعتماد على الاقتصاد الأخضر لدعم هذا النمو. وتندرج موضوعات التقرير تحت عنوان "المعرفة"، لتوفير رؤية واضحة للقطاعين الحكومي والخاص حول الخطط الحكومية إضافة إلى توفير معيار قياسي للوضع الحالي للدولة فيما يتعلق بالاقتصاد الأخضر.**
- **يُعد 4 نوفمبر 2016م، يوماً تاريخياً مهمّاً إذ شهد دخول اتفاق باريس للمناخ حيز التطبيق، وتلتزم إمارة دبي بهذا الاتفاق الذي شكّل نقلة نوعية ومساراً جديداً للجهود المبذولة لمواجهة التغير المناخي والحد من آثاره، سواءً كل بلد على حدة أو من خلال توحيد الجهود على نطاق أوسع مثل تشكيل شبكة عالمية.**
- **أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم في عام 2015، عن إطلاق استراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050، التي تهدف إلى تحويل دبي إلى مركز عالمي للطاقة النظيفة والاقتصاد الأخضر بما يسهم في جعلها ضمن المرتبة الأولى عالمياً بين المدن الأقل في البصمة الكربونية بحلول 2050. وانسجاماً مع هذه الرؤية تم إرساء عدة أهداف أساسية لضمان مواصلة التنمية الاجتماعية والاقتصادية، من خلال الحد من الآثار السلبية على البيئة، لتكون هي الأساس في رسم سياسات واستراتيجيات الحكومة بما يشجع التغيير على المستوى المجتمعي.**
- **يتم تنظيم القمة العالمية للاقتصاد الأخضر كل عام، وتعد منتدى عالمي لممثلي الحكومات وقادة الأعمال وصناع القرار والمتخصصين وغيرهم، للالتقاء وبناء الشراكات بين القطاعين العام والخاص. كما تشجع النقاش وتبادل المعارف، ما يعد عنصراً جوهرياً لتخطيط التحول إلى الاقتصاد العالمي الأخضر وتطبيقه.**

- **خلال دورة عام 2016 أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم "المنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر" بدعم من حكومة دبي وبالشراكة مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي وستتخذ من دبي مقراً لها. وتهدف هذه المنظمة إلى تعزيز سبل التعاون بين دول العالم في مجال الاقتصاد الأخضر عبر الحوار والشراكة وتبادل الخبرات بين الدول والقطاعين العام والخاص والمؤسسات وهيئات الأمم المتحدة والمؤسسات المصرفية ومؤسسات المجتمع المدني للعمل على تحقيق أهداف الاقتصاد الأخضر، لتكون بمثابة آلية استحداث حلول جديدة للتغيرات المناخية والطاقة المستدامة والتحديات الأخرى التي تواجه المياه والبيئة في دول العالم.**

- **كان عام 2016 حافلاً ومثمراً في دولة الإمارات العربية المتحدة، فإضافة إلى المبادرات التي تهدف إلى تعزيز التعاون الدولي، تم مواصلة الجهود لتحفيز التحول الاقتصادي وإضافة المزيد من الخدمات الذكية. إضافة إلى التركيز على تنويع مصادر الطاقة ليشمل الطاقة المتجددة. وهناك العديد من المبادرات الجاري إعدادها، بهدف تغطية كافة جوانب القطاعات والاقتصاد والمجتمع لضمان مستقبل مزدهر وسعيد وصحي للأجيال القادمة.**

- **سجلت دبي في عام 2016 قفزتين نوعيتين في مجال الطاقة المتجددة، هما:**

1. **نجاح هيئة كهرباء ومياه دبي في الحصول على أدنى سعر تنافسي عالمي بلغ 2.99 سنت دولار لكل كيلووات في الساعة متجاوزة أدنى سعر عالمي سجلته مسبقاً عند مستوى 5.6 سنت دولار لكل كيلووات في الساعة، بما يسهم في رفع نسبة مصادر الطاقة المتجددة إلى 75في المائه بحلول العام 2050.**

2. **إطلاق صندوق دبي الأخضر بقيمة تصل إلى 27 مليار دولار (100 مليار درهم) لتحفيز الاستثمارات الخضراء والنمو الأخضر.**

- **يؤكد التقرير التزام دبي بتطوير وتطبيق البرامج والمبادرات الخضراء لكافة القطاعات مما يسهم في تعزيز التحول الأخضر لتبني اقتصاد يمتاز بانخفاض بصمته الكربونية. كما يقدم لمحة عن المبادرات التي تشجع الابتكار وسياسات تسريع عملية التحول.**

- **يشير التقرير إلى الجهود التي تم بذلها لتشجيع وتمكين مختلف القطاعات للمشاركة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر. ويشكّل "خارطة طريق" لتأسيس نماذج معتمدة على احتياجات السوق تُولي أهمية قصوى لخفض انبعاثات الكربون في قطاع الطاقة، وتحفيز السوق لاعتماد كفاءة الطاقة. ويشير أيضا إلى أن المعرفة تساهم في التغيير وإعادة صياغة الاستراتيجيات، كما يوفر التقرير معلومات قيمة لصناع القرار والمختصين.**

- **يشتمل التقرير على 8 أجزاء تراعي مختلف جوانب التنمية الاقتصادية الخضراء تندرج جميعها تحت عنوان واحد هو "المعرفة" التي تعتبر المحرك الأساسي للتنمية المستدامة وضمان بقائها على الطريق الصحيح.**

- **ان الحضارة الإنسانية واجهت عبر التاريخ العديد من نقاط التحول. ولكن الدعم القوي للقيادة السياسية ومساهمة قادة الفكر ومراكز البحوث والمبتكرين والأكاديميين وأصحاب الأعمال ورواد الأعمال من جهة، وتوظيف المعرفة كقاسم مشترك من جهة ثانية، ساهم في ضمان مواصلة التقدم والنمو الاقتصادي المستدام. ولا يعتبر التحول إلى الاقتصاد الأخضر رحلة نحو المجهول إذ تحظى أهداف التنمية المستدامة لعام 2030 التي وضعتها الأمم المتحدة بقبول عالمي.**

- **إن الإدراك المتعّمق للتغير المناخي يسهم في الوصول إلى حلول محددة تستند على التقنية والابتكار. وتعتبر المدن الذكية مدناً مستدامة، حيث سينعكس النمو الأخضر المستدام إيجابياً على البيئة والأنظمة البيئية ليشمل أيضاً الآثار الاجتماعية.**

- **والجدير بالذكر أن تقرير حالة الاقتصاد الأخضر تم إصداره بدعم من المؤسسات والشركات التي تقود الطريق في دبي ودولة الإمارات العربية المتحدة بما في ذلك هيئة كهرباء ومياه دبي، والمجلس الأعلى للطاقة في دبي، وشركة الإمارات للتبريد المركزي "إمباور"، وشركة بترول الإمارات الوطنية "إينوك"، وهيئة الطرق والمواصلات بدبي، و"دبي للسياحة المستدامة"، و"سقيا الإمارات"، و"دوبال القابضة"، و"مجمع دبي**

للعلوم"، و"الإمارات العالمية للألمنيوم". ويعبر التقرير عن قصة نجاح تبرز ما يمكن تحقيقه عبر مشاركة المعلومات وبناء الشراكات مع مواصلة التقدم نحو آفاق جديدة.

- **كما يسلط التقرير الضوء على أهم الاستراتيجيات والمبادرات والمشاريع القائمة وقصص النجاح في العديد من القطاعات بما في ذلك الطاقة والمياه والنفط والغاز والمواصلات والبناء والتشييد والسياحة وإدارة النفايات وتخطيط الأراضي والزراعة والمالية إضافة إلى متابعة التقدم الذي أحرزته دولة الإمارات في التحول نحو الاقتصاد الأخضر.**

عاشرا.. دور القطاع الخاص في دعم عملية التحول إلى الاقتصاد الأخضر:

من مجمل ما تقدم، ومن متابعة تقارير حالة الاقتصاد الأخضر وجميع تطبيقاته بإمارة دبي، يمكن القول أن القطاع الخاص يلعب دورا إيجابيا وفاعلا في هذه المنظومة، حيث أنه يشارك القطاع الحكومي ويتفاعل معه لتحقيق الأهداف التنموية الرامية إلى تحقيق إقتصاد أخضر مستدام، ويمكن بلورة أهم الأدوار التي يلعبها القطاع الخاص ومدى تفاعلة الإيجابي مع القطاع الحكومي في منظومة التحول إلى الأقتصاد الأخضر، فيما يلي:

1. **المشاركة الفاعلة في طرح الرؤى التنموية المستدامة المستقبلية، والمساهمة في صياغة السياسيات والاستراتيجيات والخطط الحكومية المعنية بذات الشأن، بما في ذلك صياغة التقارير السنوية حول حالة الاقتصاد الأخضر.**
2. **الإلتزام بما جاء باتفاق باريس للمناخ ووضعها في حيز التطبيق، للمساهمة في الجهود المبذولة لمواجهة التغير المناخي والحد من آثاره.**
3. **حضور القمم العالمية للاقتصاد الأخضر لكل عام، حيث يتم لقاء ممثلي الحكومات وقادة الأعمال وصناع القرار والمتخصصين، وتبادل المعارف والأفكار والرؤى، وطرح أسس ومفاهيم بناء الشراكات بين القطاعين العام والخاص.**
4. **المساهمة الحقيقية في تفعيل مبادرات إمارة دبي بشأن الاقتصاد الأخضر (استراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050، المنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر، الخدمات الذكية، تنويع مصادر الطاقة والطاقة المتجددة، صندوق دبي الأخضر...).**
5. **التعاون مع القطاع الحكومي لتأسيس نماذج معتمدة على احتياجات السوق، والعمل على خفض انبعاثات الكربون في قطاع الطاقة، والتحفيز لاعتماد كفاءة الطاقة. في إطار السعي لتحقيق أهداف الاقتصاد الأخضر.**
6. **مساهمة قادة الفكر ومراكز البحوث والمبتكرين وأصحاب الأعمال ورواد الأعمال من القطاع الخاص، في توظيف المعرفة والتقنية الحديثة لصالح التحول للاقتصاد الأخضر.**
7. **دعم جهود بناء المدن الذكية والمشاركة في تشييدها، باعتبارها من أهم مقومات الاقتصاد الاخضر.**

8. **العمل على توفير فرص إستثمارية جديدة بالتنسيق مع القطاع الحكومي العام. وتوفير الخدمات الداعمة للمشاريع البيئية، والمساهمة في تقليل الانبعاثات الكربونية والتحول نحو الاقتصاد الأخضر.**
9. **الاستثمار في مشاريع رائدة من شأنها دعم المساهمات الوطنية الرامية إلى الحد من تداعيات تغير المناخ، والعمل على توفير الاحتياجات والمتطلبات الوطنية لتحقيق الخطط البيئية والتنموية في قطاعات الأمن الغذائي والبنية التحتية المستدامة والقطاعات الأخرى في الدولة.**
10. **تعزيز وتبادل المقترحات ومبادرات التطوير الابتكارية والتكنولوجية في مجال البيئة وتغير المناخ لمواكبة التوجهات العالمية.**

تم بحمد الله

الحواشي

[1] المشروع العالمي الأخضر الكبير، موجز السياسات، يصدرة برنامج الأمم المتحدة للبيئة، كجزء من مبادرته يشأن الاقتصاد الاخضر بالتعاون مع طائفة واسعة من الشركاء والخبراء الدوليين، مارس 2009م.

[2] قرب انتهاء اللوائح الخاصة بالمباني الخضراء في دبي، http://www.arabianbusiness.com/arabic/504471 ، 20 نوفمبر 2007م

[3] سلمان الدوسري، دبي: مشاريع عقارية بـ 272 مليار دولار تتجه الى مصالحة البيئة، جريدة الشرق الأوسط، العدد 10630 5 يناير 2008م.

[4] سلمان الدوسري، دبى أول مدينة عربية تطبق معايير المبانى الخضراء اعتبارا من 2008م، مرصد البيئة الاردنية، مدونة إخبارية وتحليلية حول البيئة والتنمية والاقتصاد في الأردن ، المصدر: الشرق الأوسط، 25 / 10 / 2007م، http://www.arabenvironment.net/arabic/archive/2007/10/359824.htm

[5] سامي عبدالرؤوف، تطبيق معايير الأبنية الخضراء في دبي الصيف المقبل، جريدة الاتحاد، الجمعة 05 مارس 2010م.

[6] سلمان الدوسري، دبي: مشاريع عقارية بـ 272 مليار دولار تتجه الى مصالحة البيئة، مرجع سابق.

[7] سومية سعد، مختبر حديث لفحص منتجات المباني الخضراء في دبي، جريدة الخليج، آخر تحديث:الأربعاء ،2009/06/24م.

[8] حسين ناصر لوتاه ، تطبيق المباني الخضراء في دبي لمنع انحسار النهضة ،جريدة الإتحاد، الاثنين 08 مارس 2010م.

[9] الموقع الرسمي لهيئة كهرباء ومياه دبي، نظام العزل الحراري، http://www.dewa.gov.ae/arabic/community

[10] برج خليفة -- ويكيبيديا ، الموسوعة الحرة، http://en.wikipedia.org/wiki/Burj_Khalifa

[11] دبي http://en.wikipedia.org/wiki/Dubai

[12] المرجع أعلاه.

[13] جسور وأنفاق في دبي-- ويكيبيديا ، الموسوعة الحرة، http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_bridges_and_tunnels_in_Dubai

[14] موقع مطارات دبي، http://www.dubaiairports.ae/ar/corporate/about-us/dwc-dubai-world-central

[15] الإستراتيجية وبرامج العمل الوطنية لمكافحة التصحر في دولة الإمارات العربية المتحدة

[16] الخطة الاستراتيجية لبلدية دبي

[17] حمدان الغسية، إدارة البيئة في بلدية دبي، الموقع الرسمي للباحث حمدان أحمد حمدان الغسية، الأثنين 16 مارس 2009م، hazard.ae/site/spicialist/.../231-2009 .

[18] البيئة، الموقع الرسمي لبلدية دبي، حكومة دبي، http://www.environment.gov.ae/environment/major/home

[19] الدفاع المدني ضرورة اجتماعية واقتصادية، http://www.isdm.gov.sa/Forum/archive/index.php?t-717.html

[20] المهندس / أحمد عبدالرحمن الجناحي مدير ادارة الثروة السمكية، المهندس / عمران محمد الشحي باحث أسماك، ستغلال الثروة السمكية بالطريقة المثلى، http://www.uae.gov.ae/uaeagricent/FISHERIES/ideal.stm

[21] واجهة دبي البحرية -- ويكيبيديا ، الموسوعة الحرة، http://en.wikipedia.org/wiki

[22] جريدة إيلاف الالكترونية، العدد 5602 الخميس 22 سبتمبر 2016 (آخر تحديث).

[23] قطب العربي، دبي تعيد تنظيم قطاع الطاقة لدخول عصر الموارد المتجددة والنظيفة، 02 سبتمبر2009م، الاسواق العربية، دبي، http://www.alaswaq.net/index.html

[24] سامي عبدالرؤوف، عن سمو الشيخ حمدان بن راشد آل مكتوم، نائب حاكم دبي وزير المالية، رئيس هيئة كهرباء ومياه دبي، أصول «كهرباء دبي» تتجاوز 74 مليار درهم، صحيفة الإتحاد، الجمعة 12 مارس 2010.

[25] حديث عدنان الحمادي، مدير إدارة تنفيذ القطارات بمؤسسة القطارات، بدء تشغيل محطة توليد الطاقة الكهربائية المستقلة الثانية لمترو دبي، الإمارات العربية المتحدة: السبت 10 يناير 2009م، http://www.ameinfo.com/ar-121825.html

[26] فهد الثنيان، دبي تشيِّد أكبر مصنع للطاقة الشمسية في الشرق الأوسط، صحيفة الرياض السعودية، دبي- مكتب «الرياض»، العدد 14786، 17 ديسمبر 2008م.

[27] عماد سعد، مدينة دبي تركب نظاما خاصا لتعقب الطاقة الشمسية، عن وكالة أنباء الإمارات (وام)، amjad68 on الاثنين 1 مارس 2010م، http://3loom.jeeran.com/ar/3loom/16380

[28] حديث للرائد الدكتور تميم محمد الحاج، أخصائي استخدامات الطاقة البديلة بإدارة الهندسة والمشاريع بشرطة دبي، استخدام الطاقة الشمسية لإضاءة مواقف سيارات شرطة دبي، صحيفة الخليج، دبي، الأحد ،2009/05/31م.

[29] عماد سعد، المنسق الوطني للشبكة العربية للبيئة والتنمية بالإمارات، عن المهندس عبد الله رفيع مساعد مدير عام بلدية دبي لشؤون البيئة والصحة العامة، بلدية دبي تعالج النفايات بطريقة صديقة للبيئة، دبي، 15 إبريل 2007، الموقع الرسمي للأمير سلطان بن عبد العزيز آل سعود للبيئة، http://www.beaah.com/home/Env-articles/envNews/2007/15

[30] المهندس / يحيى بن سعيد آل لوتـاه الرئيس التنفيذي لمجموعة س. س. لوتـاه، 64 مليون درهم لإنشاء مصنع معدات شبكات الغاز الطبيعي بدبي، الإمارات العربية المتحدة: الثلاثاء 09 يونيو 2009، http://www.ameinfo.com/ar-139306.html

[31] بيان أحمد بن سليم، المدير التنفيذي للعمليات في مركز دبي للسلع المتعددة، منشأة لتخزين الغاز الطبيعي المسال في دبي بتكلفة مليار دولار، صحيفة الشرق الأوسط، العدد 10129، 22 اغسطس 2006م.

[32] نوال سايغال، المدير العام للأحواض الجافة العالمية، الأحواض الجافة العالمية – دبي تعلن عن أول مشروع تحويل وحدة عائمة لتحويل المخزون إلى غاز، الاربعاء، 25 نوفمبر 2009م، http://www.eyeofdubai.ae/v1/arabic/news/newsdetail

[33] وكالة الأنباء الكويتية (كونا)، دبي 20 4، دبي تطور منشآت عائمة لاعادة تحويل الغاز المسال لدعم مواردها في الصيف، الطاقة والثروة المعدنية، 2008/04/20

[34] محرر أريبيان بزنس، طاقات بديلة مطلوبة في الخليج، الأربعاء، 05 ديسمبر 2007، http://www.arabianbusiness.com/arabic/505666

[35] http://elaph.com/Web/News/2015/1/975867.html

[36] شهاب قرقش المدير التنفيذي لشركة دامان للاستثمار، دبي (رويترز)، مستثمرون يشيدون اول مصنع في دبي للوقود الحيوي، 31 أغسطس 2008م، http://arabic.business.maktoob.com/newsdetails

[37] "مجموعة دبي" تستثمر في كبرى شركات إنتاج الديزل الحيوي، الإمارات العربية المتحدة: الأربعاء 09 ابريل 2008م، http://www.ameinfo.com/ar-96395.html

[38] الموقع الرسمي لوزارة الطاقة بدولة الإمارات العربية المتحدة في 13 مارس 2010م، الاحد، أول محطة للطاقة النووية في الإمارات ستصبح جاهزة في 2015، 21 يونيو، 2009م. http://www.moenr.gov.ae/Web/NewsDetails151.aspx

[39] الموقع الإلكتروني لمؤسسة الإمارات للطاقة النووية، https://www.abudhabi.ae/portal/public/ar/citizens

[40] الموقع الرسمي، لمنظمة الأغذية والزراعة ونظام المعلومات حول المياه والزراعة، النظام الإحصائي، الامارات العربية المتحدة، نسخة 2008م، http://translate.googleusercontent.com/translate

[41] المرجع السابق

[42] المرجع السابق

[43] يمامة بدوان، عن الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه، خلال افتتاحه ندوة يوم المياه العربي، تحت عنوان "من أجل أمن مائي عربي مشترك" الذي عقد لأول مرة على مستوى الوطن العربي، بمقر الوزارة، مقال بعنوان "تطبيق قانون الموارد المائية العام الجاري"، جريدة الخليج، 4 مارس 2010م.

[44] سومية سعد، عن د راشد بن فهد وزير البيئة والمياه افتتاح مؤتمر دبي العالمي لسلامة الأغذية، مقال بجريدة الخليج بعنوان " وزير البيئة يدعو إلى تضافر الجهود الدولية لمواجهة تحديات الأمن الغذائي"، جريدة الخليج، الثلاثاء 23 فبراير 2010م.

[45] حكومة دبي، هيئة كهرباء ومياه دبي، السياسات البيئية، http://www.dewa.gov.ae/arabic/community/environment/envpolicy.aspx

[46] البيئة، الموقع الرسمي لبلدية دبي، حكومة دبي، http://www.environment.gov.ae/environment/major/home

[47] لواء د محمد أحمد بن فهد، رئيس اللجنة العليا لجائزة زايد الدولية للبيئة، في الحفل الختامي للمنتدى البيئي (منتدى الخبراء لتحضير حقيبة الوسائل المعالجة وإعادة تأهيل الأراضي الملوثة بالكيماويات العضوية الثابتة «Pops»)، الذي تم تنظيمه تحت رعاية الدكتور راشد أحمد بن فهد، وزير البيئة والمياه، واستضافته جائزة زايد الدولية للبيئة بالتعاون مع مركز البحوث والدراسات بأكاديمية شرطة دبي ونظمته منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية من الـ 16 حتى 18 ديسمبر الماضي. مجلة الأمن، العدد 408، يناير 2009م.

[48] جائزة زايد الدولية للبيئة، جوائز، الموقع الرسمي لصاحب السمو الشيخ محمد بن راشد، http://www.sheikhmohammed.co.ae

[49] الموقع الرسمي لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للأعمال الخيرية والإنسانية http://www.mcharity.org/Default.aspx

[50] الموقع الرسمي مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، http://www.mbrfoundation.ae/Arabic/Pages/AboutUs.aspx

[51] الموقع الرسمي لدبي العطاء، http://www.dubaicares.ae/ar/vision

[52] الموقع الرسمي لمبادرة نور دبي، /http://noor-dubai.com

[53] جريدة البيان، بتاريخ 23 مارس 2013

[54] وكالة أنباء الامارات https://www.wam.ae/ar/news/general/1395278526211.html

[55] الإمارات اليوم، بتاريخ 15 يناير 2012م.

[56] كلمة صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد خلال تتويجه الفائزين بجائزة زايد للبيئة في دورتها الأولى .. يوم الأحد 22 ابريل 2001

[57] كلمة صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد في شرحه لخطة دبي الإستراتيجية - السبت 3 فبراير 2007

[58] كلمة صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد خلال إعلانه إستراتيجية حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة - الثلاثاء 17 ابريل 2007

[59] كلمة محمد بن راشد خلال إعلانه عن إصدار وثيقة وطنية لدولة الإمارات لعام 2021 السبت 6 فبراير 2010

[60] الموقع الرسمي لصاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم.

[61] صحيفة الخليج، حسين الصمادي، خليفة يصدر قانون إنشاء مؤسسة الإمارات للطاقة النووية، آخر تحديث:الثلاثاء، 2010/3/2 http://www.alkhaleej.ae/portal/051821e2-8654-4f8f-a40a-c25d62f98ae5.aspx

[62] الموقع الرسمي لهيئة كهرباء ومياه دبي - https://www.dewa.gov.ae/ar-AE/about-dewa/news-and-media/

[63] الموثع الرسمي للمجلس الأعلى للطاقة http://www.dubaisce.gov.ae/arabic/NewsDetails.aspx?id=171

[64] موقع وكالة أنباء الإمارات (وام)، في نوفمبر 2016م .http://www.wam.ae/ar/report/general/1395303063034